



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τμήμα Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Σπουδών

Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής

Πτυχιακή Εργασία

«Διερεύνηση πρακτικών για τη βελτίωση του μαθηματικού λόγου (discourse) και την αύξηση εμπλοκής των μαθητών Ρομά/ Exploring practices for the improvement of mathematical discourse and increase of Roma students engagement»

Φοιτήτρια: Μπραουδάκη Δήμητρα Δάμαρις

ΑΜ: 1014129

Εξάμηνο: 8^ο

Επιβλέπουσες καθηγήτριες: Χαρίκλεια Σταθοπούλου, Ελένη Γκανά

Βόλος

Ιούνιος 2018

Ευχαριστίες

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω από καρδιάς τις επιβλέπουσες καθηγήτριες κ. Σταθοπούλου Χαρίκλεια και κ. Γκανά Ελένη για την δυνατότητα που μου προσέφεραν να ασχοληθώ με τη συγκεκριμένη θεματολογία καθώς και για τις πολύτιμες συμβουλές που μου παρείχαν. Ακόμη, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στον κ. Γούκο Αναστάσιο, διευθυντή του 10^{ου} Δημοτικού Σχολείου Νέας Ιωνίας και στην εκπαιδευτικό της τάξης στην οποία διεξήχθη η έρευνα, για την αποδοχή και την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της έρευνας.

Διερεύνηση πρακτικών για τη βελτίωση του μαθηματικού λόγου (discourse) και την αύξηση εμπλοκής των μαθητών Ρομά

Περίληψη

Η παρούσα εργασία αποτελεί ένα συνδυασμό περιπτωσιολογικής μελέτης με εθνογραφικά στοιχεία και χαρακτηριστικά έρευνας δράσης μίας τάξης πρώτης δημοτικού μαθητών αμιγώς Ρομά, με στόχο τη διερεύνηση της φύσης του μαθηματικού τους λόγου (discourse) καθώς και των αποτελεσμάτων της αξιοποίησης της μητρικής τους γλώσσας μέσα στην τάξη. Πρόκειται για μία τάξη στην οποία εφαρμόζεται μονογλωσσική διδασκαλία, με σημαντικά ποσοστά μαθητικής διαρροής όπου οι μαθητές δεν εμπλέκονταν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία. Ιδιαίτερα στα μαθηματικά, φάνηκε πως δεν κατανοούσαν τις λεκτικές οδηγίες της δασκάλας και δεν τους δίνονταν ευκαιρίες να καλλιεργήσουν το μαθηματικό τους λόγο. Στο στάδιο της παρέμβασης επιλέχθηκε η διαδικασία της επίλυσης προβλημάτων κατά την οποία τα προβλήματα μεταφράζονταν στη Ρομανί από τους ίδιους τους μαθητές. Έπειτα κατά ζεύγη, ενθαρρύνονταν να εμπλακούν στην επίλυσή τους και να συζητήσουν τις στρατηγικές και τον τρόπο σκέψης τους. Από την ανάλυση δεδομένων, φάνηκε πως η μαθηματική τους γλώσσα ήταν άτυπη, καθημερινή και τις περισσότερες φορές ανεπαρκής ώστε να περιγράψει τη χρησιμοποιούμενη στρατηγική. Από την άλλη, τα αποτελέσματα χρήσης της Ρομανί μέσα στην τάξη δεν ήταν ξεκάθαρα. Οι μαθητές φάνηκε να μην είχαν κατανοήσει πλήρως αυτό που τους ζητούνταν ενώ είναι πιθανό λόγο της νεαρής τους ηλικίας να μην ήταν σε θέση να υλοποιήσουν σωστά τη μετάφραση.

Λέξεις-κλειδιά: μαθηματικός λόγος, μητρική γλώσσα, μαθητές Ρομά, μονογλωσσική διδασκαλία, επίλυση προβλημάτων

Exploring practices for the improvement of mathematical discourse and increase of Roma students

Abstract

This project is a combination of a case study with ethnographic elements and action research characteristics of a first-grade elementary class of purely Roma students, aiming at exploring the nature of their mathematical discourse and the results of the use of their mother tongue in the classroom. In this class teaching was monolingual, there were significant dropout rates and students were not actively involved in the learning process. Especially in mathematics, the students did not seem to understand teacher's verbal instructions and were not given opportunities to cultivate their mathematical discourse. Problem solving was selected as an intervention in which problems were translated into romani language by the students themselves. Then in pairs, they were encouraged to get involved in their solution process discussing their strategies and their way of thinking. From the data analysis, it is concluded that their mathematical language was informal, daily, and often not sufficient to describe the strategy used. On

the other hand, the results of Romani's usage in the classroom were not clear. The students seemed to not have fully understood what they were being asked for, and it is likely that due to their young age they were not be able to implement the translation properly.

Key-words: language minority, mother tongue, mathematical communication

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	1
Μέρος Πρώτο: Θεωρητικό Πλαίσιο	2
Κεφάλαιο 1: Τσιγγάνοι.....	2
1.1 Προέλευση και κοινωνικο-οικονομική οργάνωση	2
1.2 Ρομανί: η γλώσσα των Τσιγγάνων	3
1.3 Η εκπαίδευση των παιδιών Ρομά	4
1.4 Η σχέση των Τσιγγάνων με τα μαθηματικά	6
Κεφάλαιο 2: Διδασκαλία των μαθηματικών	7
2.1 Άτυπη μαθηματική γνώση.....	7
2.2 Η εναλλακτική πρόταση των Εθνομαθηματικών	9
2.3 Πτυχές στη μαθηματική επικοινωνία	10
2.4 Κατάκτηση της μαθηματικής γλώσσας.....	11
Κεφάλαιο 3: Ζητήματα Διγλωσσίας.....	13
3.1 Η Διγλωσσία των Ρομά	13
3.2 Η σχέση της διγλωσσίας με τη μάθηση των μαθηματικών	15
3.2.1 Η εναλλαγή κώδικα.....	16
3.3 Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι δίγλωσσοι μαθητές στα μαθηματικά.....	17
3.4 Αξιοποίηση της διγλωσσίας μέσα στη σχολική τάξη.....	18
3.5 Διαγλωσσικότητα	19
Κεφάλαιο 4 ^ο : Εκπαιδευτικές πρακτικές που αξιοποιήθηκαν στην έρευνα.....	20
4.1 Διαπολιτισμική εκπαίδευση	20
4.2 Θέτοντας μαθηματικά προβλήματα.....	24
4.2.1 Η μάθηση μέσω της επίλυσης προβλημάτων	24
4.2.2 Γνωστικά καθοδηγούμενη διδασκαλία (CGI).....	25
4.3 Η Λογοτεχνία στη διδασκαλία των μαθηματικών.....	26
Μέρος Δεύτερο: Η Έρευνα	27
Κεφάλαιο 5 ^ο : Μεθοδολογία.....	27
5.1 Επιλογή ερευνητικού σχεδίου	27
5.2 Ερευνητικό πρόβλημα και ερευνητικά ερωτήματα	28
5.3 Συλλογή των δεδομένων	29
5.4 Τρόπος ανάλυσης δεδομένων.....	30
Κεφάλαιο 6 ^ο : Το πεδίο της έρευνας	30
6.1 Το 10 ^ο Δημοτικό Σχολείο Νέας Ιωνίας	30
6.1.1 Θέση, εγκαταστάσεις και μαθητική σύσταση	30
6.1.2 Διαρροή μαθητών.....	31
6.1.3 Τα διαλείμματα.....	32

6.2 Η σχολική τάξη.....	32
6.2.1 Το περιβάλλον της τάξης	32
6.2.2 Δημογραφικά στοιχεία τάξης	33
6.2.3 Διαμαθητικές σχέσεις	34
6.2.4 Σχέσεις μεταξύ δασκάλας και μαθητών.....	35
Κεφάλαιο 7 ^ο : Ανάλυση δεδομένων παρατήρησης	36
7.1 Δυσκολίες στην κατανόηση λεκτικών οδηγιών.....	36
7.2 Η μάθηση των μαθηματικών στην τάξη του Α2	38
7.2.1 Το μαθηματικό περιεχόμενο	38
7.2.2 Μαθηματικός λόγος στην τάξη	40
7.3 Συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία.....	40
7.4 Οργάνωση του μαθητή	42
7.5 Διδακτικές και οργανωτικές πρακτικές της εκπαιδευτικού.....	44
7.6 Χρήση της ρομανί μέσα στην τάξη	45
Κεφάλαιο 8 ^ο : Η υλοποίηση της παρέμβασης	47
8.1 Το παραμύθι: στόχοι και επιδιώξεις.....	47
8.2 Εφαρμογή στην τάξη.....	48
8.2.1 Η αξιοποίηση της πρώτης γλώσσας των παιδιών	48
8.2.2 Ανάλυση του πλαισίου του προβλήματος	51
8.2.3 Η χρήση μαθηματικών αναπαραστάσεων.....	56
8.2.4 Στρατηγικές των μαθητών.....	56
Συμπεράσματα- Συζήτηση	63
Περιορισμοί.....	70
Βιβλιογραφία.....	71

Εισαγωγή

Αν και έχει περάσει μία ολόκληρη εικοσαετία από τότε που η μαθητική σύνθεση στα ελληνικά σχολεία διαφοροποιήθηκε πολιτισμικά, η κουλτούρα των σχολείων στη διαχείριση της πολιτισμικής πολυμορφίας ελάχιστα άλλαξε. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι τα παιδιά των γλωσσικών μειονοτήτων είναι αυτά που οφείλουν να προσαρμοστούν στα δεδομένα του σχολείου και όχι το αντίστροφο. Αυτό σημαίνει ότι οποιαδήποτε πολιτισμικά στοιχεία φέρουν οι μαθητές, συμπεριλαμβανομένης της μητρικής του γλώσσας, όχι απλά δεν λαμβάνονται υπόψη αλλά η εξασθένιση της εμφάνισής τους θεωρείται, συχνά, ως προϋπόθεση για την ένταξη.

Ιδιαίτερα στα μαθηματικά, οι εκπαιδευτικοί αγνοούν ή υποτιμούν τις άτυπες γνώσεις των μαθητών με τη διδασκαλία να περιορίζεται στην εκμάθηση των βασικών δεξιοτήτων. Παράλληλα, οι δίγλωσσοι μαθητές δυσκολεύονται στην κατανόηση της γλώσσας διδασκαλίας. Κατά συνέπεια, συχνά αυτοί οι μαθητές δε βρίσκουν το σχολείο ενδιαφέρον και ως συνέπεια δε σημειώνουν υψηλά επίπεδα μάθησης και μαθηματικής επικοινωνίας.

Στη συγκεκριμένη έρευνα μελετώνται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μιας τάξης μαθητών, αμιγώς Ρομά, και επιχειρείται η αξιοποίηση της πολιτισμικά αποκτηθείσας γνώσης τους κατά την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων. Αρχικά, διατυπώνονται αυθεντικά μαθηματικά προβλήματα που συνδέονται με πτυχές της καθημερινής ζωής των μαθητών. Για την επίλυσή τους δίνεται στους μαθητές η ελευθερία να συζητήσουν στη Ρομανί και ταυτόχρονα ενθαρρύνονται να μεταφράσουν τα προβλήματα στη μητρική τους για τους συμμαθητές τους που έχουν χαμηλότερα επίπεδα κατανόησης της γλώσσας.

Μέσα από αυτή τη διαδικασία, πέρα από το ότι εξετάζονται τα οφέλη της αξιοποίησης αυτής της γνώσης μέσα στη σχολική τάξη, διερευνώνται τα χαρακτηριστικά του μαθηματικού λόγου των παιδιών. Συνήθως, ξεκινώντας το σχολείο οι μαθητές χρησιμοποιούν έναν άτυπο μαθηματικό λόγο και συμμετέχουν με όποιο τρόπο μπορούν στη μαθηματική επικοινωνία. Όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία, σκοπός του εκπαιδευτικού είναι να βρει τρόπους να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ ανεπίσημου και επίσημου μαθηματικού λόγου (Moschkovich, 2002; Τριανταφυλλίδης, 2007; Adoniou & Qing, 2018) με ιδιαίτερη ευαισθησία στις διάφορες πολιτισμικές ομάδες που μπορεί να μην έχουν αναπτύξει κάποιο μαθηματικό ρεπερτόριο (McDonald et al, 2011). Μ' αυτό το σκοπό ευθυγραμμίζομαστε και στη συγκεκριμένη εργασία.

Μέρος Πρώτο: Θεωρητικό Πλαίσιο

Κεφάλαιο 1: Τσιγγάνοι

1.1 Προέλευση και κοινωνικο-οικονομική οργάνωση

Λέγεται πως οι Τσιγγάνοι, προερχόμενοι από την Ανατολή και κατά πάσα πιθανότητα από την Ινδία, ξεκίνησαν με ειρηνικές βλέψεις, οργανωμένοι κατά ομάδες και διέσχισαν πολλές περιοχές, έως ότου εξαπλώθηκαν και εγκαταστάθηκαν σε ολόκληρη την Ευρώπη. Οι μετακινήσεις τους συνεχίστηκαν, οι ομάδες διασταυρώθηκαν και οι αφετηρίες τους χάθηκαν (Λιεζουά, 1999). Στη Δύση διαδίδονταν θρύλοι για αυτούς: ότι είναι μάγοι στην ταυτότητα, απατεώνες, κατάσκοποι και ειδωλολάτρες (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998). Οι Τσιγγάνοι μεταναστεύουν λόγω διωγμών και οργανωμένων καταδιώξεων που τους οδηγούν είτε στο θάνατο είτε σε φυγή. Άλλοτε, οι οικονομικές δυσκολίες που συναντούν τους ωθούν να αλλάξουν χώρα διαμονής, ενώ και το εμπόριο με το οποίο ασχολούνται πολλοί από αυτούς αποτελεί σημαντικό λόγο για τις μετακινήσεις τους (Λιεζουά, 1999). Όντας λαός της προφορικής παράδοσης και δίχως δική τους γραπτή γλώσσα, οι Τσιγγάνοι δεν αφήνουν γραπτά τεκμήρια που να περιγράφουν την ιστορία και την κουλτούρα τους από τη δική τους σκοπιά (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998). Όσον αφορά τον όρο *Τσιγγάνοι*, αυτός είναι ο πιο διαδεδομένος στον κόσμο και συνήθως δεν συνδέεται με μειωτικούς χαρακτηρισμούς. Ταυτόχρονα, όλο και περισσότερο χρησιμοποιείται από τις τσιγγάνικες οργανώσεις και ο όρος *Ρομά*, χωρίς βέβαια να καλύπτει το σύνολο αυτών των ομάδων (Λιεζουά, 1999). Επιπρόσθετα, οι Τσιγγάνοι χρησιμοποιούν τον όρο *Μπαλαμό* για να χαρακτηρίσουν τον Έλληνα μη-Ρομά και *Νουστό* ή *Νούστορα* τον Τσιγγάνο της διασποράς (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998).

Η παρουσία των Τσιγγάνων στην Ελλάδα εμφανίζεται ήδη από το 14^ο αιώνα στην Πελοπόννησο. Η πρώτη χαρτογράφηση της εγκατάστασης τσιγγάνικων πληθυσμών στη χώρα έγινε μόλις το 1996 (Βασιλειάδου & Παυλή-Κορρέ, 2011 στη Σκούρτου, 2016). Ο αριθμός των καταγεγραμμένων Τσιγγάνων δεν φαίνεται να είναι σταθερός. Σύμφωνα με εξωτερική αξιολόγηση του προγράμματος στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας το 2008, οι Τσιγγάνοι στον ελλαδικό χώρο είναι τουλάχιστον 180.000-200.000 (Βαβουγιός, 2008 στη Σκούρτου, 2016).

Οι Τσιγγάνοι ζουν ως νομάδες κυρίως στα προάστια των μεγαλουπόλεων της χώρας μας, αλλά και σε αγροτικές περιοχές, σχηματίζοντας πότε μόνιμες και πότε εφήμερες κοινότητες. Παλαιότερα οι σκηνές και σήμερα τα τροχόσπιτα, τα μικρά φορτηγά, τα χαμηλά, ατομικά, μικρά ή μεγάλα σπίτια αλλά και παραπήγματα χτισμένα σε υποβαθμισμένες περιοχές αποτελούσαν και αποτελούν τους τύπους κατοικίας των Τσιγγάνων. Η μετεγκατάσταση των Τσιγγάνων είναι δυνατό να συμβεί ανά πάσα στιγμή, με τη θέλησή τους ή κάτω υπό την πίεση των γεγονότων (Λιεζουά, 1999). Γενικά, φαίνεται πως ο νομαδικός χαρακτήρας τους σήμερα έχει μετατραπεί σε μετακίνηση γύρω από μία σταθερή αφετηρία (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998). Κύρια επαγγέλματα των Τσιγγάνων αποτελούν οι αγροτικές εργασίες και κυρίως η συγκομιδή, η κατασκευή και η πώληση, το εμπόριο στις λαϊκές αγορές και στα

πανηγύρια, τα καλλιτεχνικά, κυρίως μουσικά επαγγέλματα και οι εξωπαραγωγικές δραστηριότητες όπως η επαιτεία. Ακόμη, η εργασία για τους Τσιγγάνους δεν αποτελεί αυτοσκοπό αλλά ανάγκη βιοπορισμού και εξασφαλίζει την ανεξαρτησία τους. Για το λόγο αυτό, επιδιώκουν οι ίδιοι να έχουν τον έλεγχο της εργασίας τους (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998). Η αναζήτηση πελατών, η προσπάθεια να τους πείσουν να αγοράσουν και το παζάρεμα, αποτελούν βασικά στοιχεία στις οικονομικές τους δραστηριότητες (Λιεζουά, 1999).

Όσον αφορά την κοινωνική τους οργάνωση, φαίνεται ότι οι ομάδες των Τσιγγάνων υπάρχουν η μία μέσα στην άλλη και η μία για την άλλη, σε μια συνεχή συνεργασία (Λιεζουά, 1999). Οι κοινωνικές δομές αναπτύσσονται πάνω στον άξονα συγγένεια-οικογένεια και η συγγένεια ως δομή και ιδεολογία επηρεάζει όλο το δίκτυο των κοινωνικών σχέσεων. Αναλυτικότερα, ο άξονας της συγγένειας αποτελεί τη βάση για τις οικονομικές και επαγγελματικές συνεργασίες, τις επιλογές των γαμήλιων δεσμών και των τόπων εγκατάστασης, κ.ά. Μάλιστα, η τσιγγάνικη κοινωνία είναι οργανωμένη σε φάρες, δηλαδή οργανωμένες ομάδες που συνδέονται με τη συγγένεια από την πλευρά καταγωγής του πατέρα (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998).

Οι γαμήλιοι δεσμοί αποτελούν πολύ σημαντικό στοιχείο της κοινωνικής οργάνωσης των Τσιγγάνων. Πρόκειται για προϊόν συμφωνίας που εξασφαλίζει την επίτευξη συμμαχιών εφ' όρου ζωής μεταξύ των δύο οικογενειών στις οποίες ανήκουν οι σύζυγοι. Ο γάμος γίνεται σε πολύ νεαρές ηλικίες και αποτελεί ουσιαστικά τη διαβατήρια τελετή της ενηλικίωσης (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998). Μάλιστα, είναι πολύ σημαντικό εθιμικό τελετουργικό που περιλαμβάνει μεγάλο γλέντι, και ακολουθείται συνήθως από τη συγκατοίκηση της νύφης με την οικογένεια του συζύγου της.

1.2 Ρομανί: η γλώσσα των Τσιγγάνων

Η Ρομανί ή Ρομανές είναι η γλώσσα που μιλούν εκατομμύρια Τσιγγάνοι σε όλο τον κόσμο. Πρόκειται για γλώσσα νεο-ινδική η οποία έχει άμεση συγγένεια με τις διαλέκτους Χίντι, Νεπάλι, Παντάμπι και άλλες γλώσσες της βόρειας Ινδίας οι οποίες προέρχονται από τα σανσκριτικά. Παράλληλα, στη Ρομανί έχουν προστεθεί στοιχεία και άλλων ευρωπαϊκών γλωσσών, λόγω των πολιτισμικών επιρροών κατά τη διάρκεια των μετακινήσεών τους, ενώ συγχρόνως πολλές ευρωπαϊκές γλώσσες έχουν υιοθετήσει λέξεις από την τσιγγάνικη (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998). Η Ρομανί που χρησιμοποιούν οι Τσιγγάνοι της Ελλάδας παρουσιάζει μια τεράστια ποικιλία που εντοπίζεται κυρίως στο λεξιλόγιο και δευτερευόντως στη φωνητική, τη μορφολογία και τη σύνταξη. Η ποικιλία αυτή οφείλεται σε παράγοντες όπως οι διαφορετικοί τύποι διαμονής τους, ο βαθμός επίδρασης της ελληνικής, η έλλειψη οργανωμένης εκπαίδευσης, καθώς και η μη κωδικοποίηση της γλώσσας τους οπότε και η απουσία γραπτής μορφής της (Χατζησαββίδης, 2007).

Ωστόσο, η ποικιλία της ρομανί δεν είναι τόσο μεγάλη ώστε να καθιστά αδύνατη την επικοινωνία μεταξύ των Ρομά διαφορετικών ομάδων (Χατζησαββίδης, 2007). Μάλιστα, μέσω της χρήσης της γλώσσας τους οι Τσιγγάνοι μπορούν να

αναγνωρίζονται μεταξύ τους, και να διακρίνονται μέσα από την έμφαση των ιδιαιτεροτήτων της γλώσσας τους. Ακόμη, ο τρόπος με τον οποίο θα προσαρμόσει την γλώσσα του ο Τσιγγάνος κατά τη συναναστροφή του με κάποιον άλλο Τσιγγάνο δείχνει και το βαθμό προσέγγισης που επιδιώκει να πετύχει μαζί του ή ακόμα και το βαθμό απόστασης που θέλει ή πρέπει να διατηρήσει από αυτόν (Λιεζουά, 1999).

1.3 Η εκπαίδευση των παιδιών Ρομά

Το σχολείο των μη Τσιγγάνων δε γίνεται εύκολα και σχολείο των Τσιγγάνων (Λιεζουά, 1999). Η κυρίαρχη πολιτισμική ομάδα, συνήθως θεωρεί ως «ξένο» κάθε τι το διαφορετικό αγνοώντας πολλές φορές ότι και οι Τσιγγάνοι είναι Έλληνες πολίτες (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998) και ότι έχουν δικαίωμα στην εκπαίδευση. Όσο οι σχέσεις μεταξύ των τσιγγάνικων κοινοτήτων και των κοινοτήτων μη Ρομά που τις περιβάλλουν χαρακτηρίζονται από συγκρούσεις, τόσο οι σχέσεις των παιδιών Ρομά και των οικογενειών τους με το σχολείο θα εξακολουθούν να καθορίζονται από αυτές τις αρνητικές εντυπώσεις (Λιεζουά, 1999).

Από την άλλη, η επίσημη εκπαίδευση δεν έχει ενσωματωθεί ακόμα στην τσιγγάνικη κουλτούρα. Αυτό, γιατί ένα τσιγγανόπαιδο που πηγαίνει στο σχολείο δεν θεωρείται πως προσφέρει στην οικογένεια (Σταθοπούλου & Καλαβάσης, 2006). Αντίθετα, τα παιδιά Ρομά συμμετέχουν στις επαγγελματικές δραστηριότητες της οικογένειας με σκοπό να μάθουν από νωρίς τη δουλειά και σύντομα να μπορέσουν να την αναλάβουν. Η γνώση που αποκομίζουν έχει νόημα για αυτά και τους είναι απαραίτητη για την επιβίωση της κοινότητας (Σταθοπούλου, 2003). Μάλιστα, το σχολείο ανταγωνίζεται την εκπαίδευση που προσφέρει η οικογένεια, διότι χωρίς να το επιδιώκει ανατρέπει σε κάποιο βαθμό τις γνώσεις και τις δεξιότητες που αποκτά το παιδί στο σπίτι (Χατζησαββίδης, 2007). Σύμφωνα με τον Λιεζουά (1999), οι γονείς αντιλαμβάνονται ότι το σχολείο μπορεί να μορφώσει, αλλά και να παραμορφώσει. Γενικά, θεωρείται πως η μόνη σχολική γνώση στην οποία αποδίδουν κάποια αξία οι γονείς Ρομά είναι η γνώση της γραφής και της ανάγνωσης (Χατζησαββίδης, 2007). Βέβαια, ο τρόπος που αντιμετωπίζουν οι Τσιγγάνοι το σχολείο δεν είναι προκαθορισμένος αλλά διαμορφώνεται συστηματικά από τις πραγματικές εμπειρίες τους από τους εκπαιδευτικούς θεσμούς (Κατσίκας & Πολίτου, 1999). Για παράδειγμα, σε έρευνα των Μητακίδου και Τρέσσου (2007), οι γυναίκες Ρομά έχοντας συνειδητοποιήσει ότι τα επαγγέλματα με τα οποία ασχολείται η οικογένεια δεν εξασφαλίζουν προοπτικές για το μέλλον, βλέπουν το σχολείο ως τη μόνη λύση για να πετύχουν τα παιδιά τους νόμιμη και μόνιμη απασχόληση.

Από την άλλη, η παραδοσιακή εκπαίδευση των Ρομά είναι βασισμένη στην κοινότητα (community-based). Συμμετέχοντας στις καθημερινές δραστηριότητες της κοινότητας τα παιδιά μαθαίνουν βλέποντας και ακούγοντας, παρατηρώντας τους οικονομικούς, κοινωνικούς, γλωσσικούς, πολιτικούς και ηθικούς κώδικες της κοινωνίας τους. Για το λόγο αυτό, ξεκινώντας την επίσημη εκπαίδευση η γνώση τους για τη ζωή και την κοινωνία παρουσιάζεται με τρόπο πολύ διαφορετικό από εκείνον που έχουν συνηθίσει και έτσι μπορεί να αντιμετωπίσουν δυσκολίες προσαρμογής. Από την οπτική του μαθητή Ρομά, το σχολείο είναι βαρετό και οι δραστηριότητες της τάξης

δεν είναι ενδιαφέρουσες. Οι δάσκαλοι σπανίως συνειδητοποιούν ότι τα παιδιά Ρομά έχουν πολλή περισσότερη γνώση για τη ζωή από άλλους συμμαθητές τους και ότι τα ενδιαφέροντά τους συνδέονται με την καθημερινή ζωή (Kyuchukov, 2000). Εξάλλου, στην κοινωνία των Τσιγγάνων παρατηρείται απουσία διακρίσεων κατά ηλικία: τα παιδιά συμμετέχουν ανεμπόδιστα στην κοινωνική ζωή και στα ταξίδια της οικογένειας ενώ ταυτόχρονα αναλαμβάνουν από νωρίς τους ρόλους για τους οποίους προορίζονται.

Η ευθύνη για τα προβλήματα στην εκπαίδευσή τους πέφτει πρωτίστως στα ίδια τα παιδιά Ρομά, τα οποία κατηγορούνται ότι ο τρόπος ζωής τους αποτελεί εμπόδιο στην ενσωμάτωσή τους στο εκπαιδευτικό σύστημα (Georgiadis and Zisimos, 2012). Γενικά, πολύ συχνά οι εκπαιδευτικοί που βρίσκονται σε σχολεία όπου φοιτούν μαθητές Ρομά γνωρίζουν ελάχιστες πληροφορίες για τον ιδιαίτερο πολιτισμό και τη γλώσσα τους, με αποτέλεσμα να τους αντιμετωπίζουν στην καλύτερη περίπτωση όπως όλους τους υπόλοιπους μαθητές. Βέβαια, πολλές φορές οι δάσκαλοι αναπτύσσουν ακόμα και αρνητική στάση απέναντι σε αυτή την πολιτισμική ομάδα, γεγονός που επηρεάζει τη σχολική πρόοδο των μαθητών (Χατζησαββίδης, 2007). Άλλοτε πάλι, τα Τσιγγανόπαιδα αντιμετωπίζονται ως καθυστερημένα, λόγω του ότι η μητρική τους γλώσσα δεν συμπίπτει με αυτή του σχολείου, η συμπεριφορά τους φαίνεται άσεμνη μέσα σε μια κανονική τάξη αλλά και λόγω της πραγματικής τους ηλικίας που πολλές φορές δεν αντιστοιχεί με τη σχολική ηλικία. Έχοντας αυτό το χαρακτηρισμό, τα παιδιά δεν παρουσιάζουν καμία πρόοδο (Λιεζουά, 1999).

Πολλά κράτη εφαρμόζουν συστήματα πρακτικών και προγραμμάτων για την εκπαίδευση των παιδιών Ρομά τα οποία περιέχουν τόσο στοιχεία επιτυχίας όσο και αποτυχίας (Λιεζουά, 1999). Όλα τα προγράμματα παρέμβασης από τα πανεπιστήμια στόχευαν και στοχεύουν στο να φέρουν τα παιδιά Ρομά από τους δρόμους στα σχολεία και από την παιδική εργασία στην εκπαίδευση (Σκούρτου, 2016). Σύμφωνα με τους Μήτση και Μήτση (2007), παρά την αύξηση των εγγραφών στα σχολεία τα τελευταία χρόνια, υπάρχουν πολυάριθμα ακόμα προβλήματα που μέχρι στιγμής δεν έχουν αντιμετωπιστεί επαρκώς, όπως:

- Η απουσία προσχολικής αγωγής η οποία οφείλεται μεταξύ άλλων και στην αρνητική στάση των τσιγγάνων γονέων.
- Οι συχνές απουσίες των μαθητών που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής των Τσιγγάνων και οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν στη διακοπή της φοίτησής τους.
- Η συνύπαρξη στην ίδια τάξη μαθητών διαφορετικών ηλικιών που δημιουργεί ποικίλα παιδαγωγικά προβλήματα.
- Οι διαφοροποιημένες μαθησιακές ανάγκες των παιδιών Ρομά σε σχέση με τις αντίστοιχες ανάγκες των υπόλοιπων μαθητών.
- Η έλλειψη ενημέρωσης των γονέων Τσιγγάνων για τη σημασία της εκπαίδευσης.
- Η έλλειψη ενημέρωσης και η ανεπαρκής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σε θέματα εκπαίδευσης των παιδιών Ρομά.

- Η έλλειψη ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας με αποτέλεσμα την αρνητική στάση απέναντι στην κοινωνία των Τσιγγάνων.
- Η απουσία προσπάθειας που να οδηγεί στην αποδοχή της αντίληψης ότι η τσιγγάνικη κουλτούρα αποτελεί οργανικό τμήμα της ευρύτερης ελληνικής κουλτούρας.

Ωστόσο, θα πρέπει να γίνει κατανοητό ότι οι εκπαιδευτικές ανάγκες των παιδιών Ρομά είναι περισσότερες από εκείνες των μη Ρομά μαθητών. Παρά την επιθυμία μας για ομοιομορφία μέσα στις σχολικές τάξεις, θα πρέπει να αναρωτηθούμε κατά πόσο οι διάφοροι πολιτισμοί βρίσκουν την έκφρασή τους μέσα σε αυτές (Λιεζουά, 1999). Γι' αυτό, οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες θα πρέπει να προσαρμόζονται στις ανάγκες των μαθητών και όχι το αντίστροφο. Έτσι, το σχολείο και οι εκπαιδευτικοί θα παρέχουν επαρκή εκπαίδευση σε όλα τα παιδιά και κατά συνέπεια κανένα παιδί δεν θα αποτελεί θύμα του κοινωνικού περιβάλλοντος που ποτέ δεν επέλεξε (Baucal, 2006).

1.4 Η σχέση των Τσιγγάνων με τα μαθηματικά

Όλα τα παιδιά πριν ξεκινήσουν την επίσημη εκπαίδευση διαθέτουν άτυπες μαθηματικές γνώσεις, μαθημένες μέσα από τις δραστηριότητες τις καθημερινής ζωής. Και οι Τσιγγάνοι, όπως τα μικρά παιδιά, λόγω της απουσίας επίσημης εκπαίδευσης αλλά της ανάγκης βιοπορισμού, εφαρμόζουν δικές τους στρατηγικές, μαθημένες μέσα στην κοινότητα. Ταυτόχρονα, τα παιδιά των Τσιγγάνων, λόγω της συνήθειας τους να συμμετέχουν από μικροί στις περισσότερες δραστηριότητες της οικογένειας αναλαμβάνοντας πολλαπλούς ρόλους, έρχονται στο σχολείο με δικούς τους τρόπους αντιμετώπισης των καταστάσεων. Η Σταθοπούλου το 2001 διερεύνησε τις στρατηγικές που χρησιμοποιούσαν στην καθημερινή τους ζωή οι Τσιγγάνοι στο Ζεφύρι Αττικής οι οποίες σχετίζονταν με τη μαθηματική γνώση. Συγκεκριμένα, περιέγραψε τη μαθηματική τους γνώση γύρω από τρεις παγκόσμιες μαθηματικές δραστηριότητες, την *αρίθμηση*, τη *μέτρηση* και τον *προσδιορισμό στο χώρο*.

Αρχικά, όσον αφορά στην *αρίθμηση*, διαπιστώθηκε ότι ακολουθούν κι εκείνοι το δεκαδικό σύστημα. Χρησιμοποιούν μεικτή ονοματολογία για τους αριθμούς, με κάποιους να ονομάζονται στη ρομανί και κάποιους στα ελληνικά, πιθανώς ως αποτέλεσμα επαφής των δύο πολιτισμών. Για παράδειγμα, τη πρώτη δεκάδα έχει τους εξής αριθμούς:

1: «Εκ»

2: «Ντούι»

3: «Τριν»

4: «Σταρ»

5: «Παντζ»

6: «Σιόβ»

7: «Επτά»

8: «Οκτώ»

9: «Εννέα»

10: «Ντες ή δέκα»

Βέβαια, φαίνεται ότι οι Τσιγγάνοι αποφεύγουν να χρησιμοποιούν το μεικτό αυτό σύστημα στις διάφορες συναλλαγές τους με τους μη Ρομά. Στη συνέχεια, λόγω των επαγγελματικών τους δραστηριοτήτων που συχνά σχετίζονται με το εμπόριο και περιλαμβάνουν χρηματικές συναλλαγές, οι Τσιγγάνοι ταυτίζουν την αρίθμηση με την καταμέτρηση χρημάτων. Στην περίπτωση των μονάδων μέτρησης η Σταθοπούλου (2011), παρατήρησε πως οι γνώσεις των Τσιγγάνων ήταν τόσες όσες χρειαζόνταν να ξέρουν στην καθημερινή ζωή. Για παράδειγμα, η απάντηση ενός Τσιγγάνου στην ερώτηση «Πόσα γραμμάρια είναι το $\frac{1}{4}$ του κιλού» ήταν ότι αν τον εξυπηρετούσε αυτή η γνώση θα την ήξερε. Ακόμη, φάνηκε να χρησιμοποιούν την πρακτική της προσέγγισης όταν παρουσιάζονταν δυσκολίες στην εκτέλεση πολύπλοκων νοερών υπολογισμών.

Έπειτα, στη δραστηριότητα της *μέτρησης* παρουσιάζεται ένα αντίστοιχο φαινόμενο: οι μετρήσιμες έννοιες είναι συνάρτηση των αναγκών του λαού. Ειδικότερα, φαίνεται ότι σε έννοιες όπως ο χρόνος, δεν υπάρχει ανάγκη μεγάλης ακρίβειας για τους Τσιγγάνους, όπως γίνεται σε επιστημονικά προσανατολισμένες κοινωνίες. Ακόμη, παρατηρήθηκε ιδιαίτερη δυσκολία στην κατανόηση της έννοιας του εμβαδού καθώς και ανυπαρξία στρατηγικών υπολογισμού του, που μάλλον συνδέονται με το γεγονός ότι από παλιά οι Ρομά δεν κατείχαν κτήματα ή ακίνητες ιδιοκτησίες ώστε να είναι εξοικειωμένοι με τη μέτρηση του εμβαδού τους (Σταθοπούλου, 2011).

Τέλος, όσον αφορά στη δραστηριότητα *προσδιορισμού του χώρου*, έχει παρατηρηθεί πως οι Τσιγγάνοι, ιδιαίτερα στο παρελθόν που ζούσαν και μετακινούνταν ως νομάδες, δεν είχαν ανάγκη για ακριβείς προσδιορισμούς. Ακόμα και σήμερα, συνήθως περιγράφουν την τοποθεσία της κατοικίας τους σε συνάρτηση με αυτή ενός άλλου μέλους της κοινότητας καθώς και σε σχέση με τα διάφορα χαρακτηριστικά της γειτονιάς (Σταθοπούλου, 2011).

Κεφάλαιο 2: Διδασκαλία των μαθηματικών

2.1 Άτυπη μαθηματική γνώση

Στον όρο *άτυπα μαθηματικά* ο Λεμονίδης (2001) αποδίδει ικανότητες και γνωστικά εφόδια που αποκτά ο μαθητής έξω από το σχολείο καθώς και σκέψεις που αναπτύσσει στο σχολείο χωρίς να διδάσκεται. Σύμφωνα με τον ίδιο, η άτυπη γνώση των παιδιών είναι τόσο σημαντική που πρέπει να προσδιορίζεται και να χρησιμοποιείται ως βάση για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών. Βέβαια, η σύγχρονη διδασκαλία των πρώτων αριθμητικών γνώσεων στο ελληνικό σχολείο δεν ανταποκρίνεται στον τρόπο σκέψης του παιδιού, στις προϋπάρχουσες και άτυπες γνώσεις του καθώς και στις πραγματικά καθημερινά του βιώματα. Η λογική του τρέχοντος αναλυτικού προγράμματος θεωρεί ότι το παιδί δεν ξέρει απολύτως τίποτε

σχετικά με τους αριθμούς γι' αυτό και ξεκινά από την αρχή. Ωστόσο τα παιδιά, ερχόμενα στο σχολείο και πριν ξεκινήσουν να διδάσκονται το τυπικό περιεχόμενο των μαθηματικών, δεν είναι κενά από γνώσεις (Λεμονίδης, 2001).

Η Εταιρία για τις Εξελίξεις στην Επιστήμη της Μάθησης (1999) συνοψίζοντας τα ευρήματά της από τη νευροεπιστήμη και τη γνωστική επιστήμη για το πώς μαθαίνει το παιδί, καταλήγει σε τρεις αρχές: (α) ότι οι εκπαιδευόμενοι ξεκινούν τη μάθηση με προηγούμενες αντιλήψεις για τον κόσμο (φυσικές και ανθρωπογενείς) που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ή να αμφισβητηθούν εάν πρέπει να αναπτυχθούν νέες αντιλήψεις, β) η ενισχυμένη ικανότητα απαιτεί προηγουμένως θεμελιώδεις γνώσεις, εννοιολογικά πλαίσια και στρατηγικές αποθήκευσης, ανάκτησης και εφαρμογής και (γ) η διατηρούμενη και μεταβιβάσιμη μάθηση απαιτεί μεταγνωστικές ικανότητες και στρατηγικές για να μπορεί κανείς να γνωρίζει, να παρακολουθεί και να ελέγχει την κατασκευή του νοήματος. Εξάλλου, οι μικρές προσθήκες στα καλά διαμορφωμένα εννοιολογικά πλαίσια είναι αρκετά εύκολες. Όμως οι μεγάλες εννοιολογικές αλλαγές είναι πολύ δυσκολότερες, και απαιτούν από τους μαθητές να ενσωματώσουν άγνωστες ιδέες και να αναδιοργανώσουν ή να απορρίψουν προηγούμενα εννοιολογικά πλαίσια (Yore, Pimm & Tuan, 2007).

Σύμφωνα με τους Orey και Rosa (2011), οι μαθητές κατανοούν τη φύση των μαθηματικών όταν αποκτούν επίγνωση των μαθηματικών της δικής τους κουλτούρας. Γνωρίζοντας τις μαθηματικές ιδέες που αναπτύσσονται στις δικές τους κουλτούρες, τα παιδιά μαθαίνουν πώς να βλέπουν τα μαθηματικά ως ανθρώπινη δραστηριότητα και όχι απλώς ως ένα σύστημα συμβόλων και αριθμών όπως παρουσιάζονται στο σχολικό περιβάλλον. Έτσι, αντιλαμβανόμενοι ότι συχνά οι μαθητές χρησιμοποιούν τα μαθηματικά για πρακτικούς σκοπούς έξω από το σχολείο, οι δάσκαλοι που κατανοούν πώς τα παιδιά χρησιμοποιούν τα μαθηματικά στην καθημερινή τους ζωή θα είναι σε θέση να χτίσουν στενές σχέσεις μεταξύ αυτών και των μαθηματικών της τάξης (Saxe, 1988).

Ωστόσο, συχνά οι εκπαιδευτικοί δεν αναγνωρίζουν την εγκυρότητα των εμπειριών των μαθητών ομάδων γλωσσικών μειονοτήτων μα και την ύπαρξη προηγούμενων εμπειριών, σχολικών και εξωσχολικών (Moore, 1993 στο Τριανταφυλλίδης, 2007). Στη λογική αυτή, τα γλωσσικά και τα πολιτισμικά εφόδια των «άλλων» μαθητών όχι μόνο δεν θεωρούνται ως αξίες προς διατήρηση και ανάπτυξη, αλλά ο σταδιακός μαρασμός τους κρίνεται απαραίτητος για την ομοίωση και την ένταξή τους (Αγγελόπουλος & Μέντζα, 2002). Ένα παράδειγμα μη αξιοποίησης των ικανοτήτων και γνώσεων των μαθητών καθώς και του χάσματος μεταξύ σχολικών και άτυπων μαθηματικών είναι ότι δεν παρουσιάζονται στους μαθητές προβλήματα πριν διδαχτεί η αντίστοιχη πράξη. Δηλαδή τα προβλήματα που αναφέρονται στις τέσσερις πράξεις παρουσιάζονται κάθε φορά ως εφαρμογή μετά την παράδοση της πράξης, ενώ ταυτόχρονα οι μαθητές που δεν ανταποκρίνονται στην εκτέλεση των τυπικών πράξεων θεωρούνται ότι δεν έχουν κανένα μέσο να αντιμετωπίσουν τα προβλήματα αυτά (Λεμονίδης, 2001).

Η Πολιτισμικά Σχετική Διδασκαλία (Culturally Relevant Instruction), ως απάντηση στη μη αξιοποίηση των υπάρχουσών γνώσεων των μαθητών, βλέπει την κουλτούρα του μαθητή και τις πολιτισμικές του εμπειρίες ως μία δυνατότητα και τις χρησιμοποιεί ως γέφυρα στη μάθηση (Ladson- Billings, 1994, 1995 στο Kitchen, Roy, Lee & Secada 2009). Πρόσφατες προσπάθειες παροχής Πολιτισμικά Σχετικής Διδασκαλίας έχουν δείξει πως στις περιπτώσεις που οι γλωσσικές και πολιτισμικές εμπειρίες των μαθητών χρησιμοποιούνται ως πόροι, οι μη τυπικοί μαθητές έχουν τη δυνατότητα να εμπλακούν στη μάθηση και να σημειώσουν επιτυχίες (Kitchen et al, 2009). Ο Franklin (2003), για την αποτελεσματικότερη μάθηση των μαθηματικών από τα παιδιά μειονοτήτων, προτείνει την εφαρμογή μαθηματικών δραστηριοτήτων που σχετίζονται με τις καθημερινές συνήθειες της κουλτούρας τους καθώς και με την ιστορία των προγόνων τους σε σχέση με τα επιτεύγματά τους στα μαθηματικά.

Η Civil (2007) προβληματίζεται σχετικά με τα αποτελέσματα που θα έχει μια διδασκαλία που μετατρέπει παιδαγωγικά γνώσεις του νοικοκυριού, δηλαδή άτυπες γνώσεις που αποκτά κανείς στο περιβάλλον του σπιτιού του, σε μαθηματική γνώση μέσα στην τάξη. Εικάζεται ότι όλα τα νοικοκυριά έχουν συσσωρεύσει ιστορικά και αναπτύξει πολιτισμικά γνώσεις και δεξιότητες τις οποίες χρησιμοποιούν για την καθημερινή τους διαβίωση και ευημερία (Moll & Greenberg, 1990 στο Civil, 2007). Έτσι, η ερευνήτρια επιλέγει την κηπουρική, μια συνήθη κοινωνικο-πολιτισμική δραστηριότητα, κοινή μεταξύ των οικογενειών των μαθητών και την ενσωματώνει στη μάθηση των μαθηματικών με την προοπτική ότι τα παιδιά θα εμπλακούν με τις πραγματικές τους ικανότητες.

2.2 Η εναλλακτική πρόταση των Εθνομαθηματικών

Η Πολιτισμικά Σχετική Διδασκαλία πηγάζει από την ευρύτερη ιδέα των Εθνομαθηματικών. Τα Εθνομαθηματικά δημιουργήθηκαν στον αντίποδα της άποψης ότι ο χώρος των μαθηματικών διέπεται από αρχές με διαχρονικότητα και ότι αποστασιοποιείται από την επίδραση κοινωνικών ή πολιτισμικών παραγόντων (Πανταζής & Μανιάτης, 2008). Ο θεμελιωτής του κινήματος, Ubiratan D'Ambrosio, χρησιμοποιεί τον παραπάνω όρο για να περιγράψει τα μαθηματικά που προέρχονται από άλλες κουλτούρες, πέραν της κυρίαρχης, συμπεριλαμβάνοντας τις μειονοτικές ή περιθωριοποιημένες ομάδες. Στη διάλεξη που έδωσε στο ICME 5 (1985) με θέμα «Οι Κοινωνικο-πολιτισμικές Βάσεις της Μαθηματικής Εκπαίδευσης», ο D' Ambrosio διέκρινε το μαθηματικό αλφαριθμητισμό σε αυτόν που διδάσκεται επισήμως στο σχολείο και σε εκείνον που αναπτύσσεται αυθόρμητα με τη συμμετοχή του ατόμου σε καθημερινές δραστηριότητες (Σταθοπούλου 2011).

Τα εθνομαθηματικά ανέπτυξαν μια εναλλακτική πρόταση περί μαθηματικής εκπαίδευσης, η οποία προέκυψε από τη διαπίστωση μιας ασυμφωνίας μεταξύ των τρεχουσών σχολικών πρακτικών και των καθημερινών, μη σχολικών μαθηματικών εμπειριών των μαθητών (Bishop, 1994 στους Πανταζή & Μανιάτη, 2008). Σε αυτή την αδυναμία του σχολείου να αναγνωρίσει και να χρησιμοποιήσει ως βάση της διδασκαλίας τις μορφές μαθηματικής γνώσης που παράγονται στο πολιτισμικό πλαίσιο του παιδιού, αποδίδεται η αποτυχία των μαθητών στα μαθηματικά. (Πανταζής &

Μανιάτης, 2008). Ο D'Ambrosio (2002), μιλά για την ανάγκη συνδυασμού των γνώσεων που αποκτούν τα παιδιά κατά την επίσημη εκπαίδευση με τις πολιτιστικά αποκτηθείσες καθώς και για την ανάγκη της κατάλληλης κατάρτισης των δασκάλων που διδάσκουν μαθηματικά (Σταθοπούλου, 2011).

2.3 Πτυχές στη μαθηματική επικοινωνία

Ο όρος *register*, σύμφωνα με τη Moschkovich (2002), αναφέρεται στη γλωσσική ποικιλία που συνδέεται με μία συγκεκριμένη κατάσταση χρήσης. Με άλλα λόγια, πρόκειται για ένα σύνολο εννοιών, κατάλληλο για μια συγκεκριμένη λειτουργία της γλώσσας, μαζί με τις λέξεις και τις δομές που εκφράζουν αυτές τις έννοιες (Halliday 1978). Όσον αφορά τη *γλωσσική ποικιλία των μαθηματικών* (mathematics register), αυτή περιλαμβάνει έννοιες που σχετίζονται με μαθηματικές ιδέες. Σε αντίθεση με την έννοια του απλού καταλόγου λέξεων, η έννοια της γλωσσικής ποικιλίας περιλαμβάνει τη φωνολογία, τη μορφολογία, τη σύνταξη και τη σημασιολογία, αλλά και τη μη γλωσσική συμπεριφορά (Moschkovich, 2002).

Τα μαθηματικά περιέχουν σύμβολα, φράσεις, ελλειπείς προτάσεις και συμβατικούς τρόπους έκφρασης. Ενώ αρκετοί άνθρωποι όταν αναφέρονται σε αυτά επικαλούνται το επιχείρημα ότι τα μαθηματικά είναι μία διεθνής γλώσσα, στην πραγματικότητα η μαθηματική γλώσσα αναδύεται από την κανονική, καθημερινή γλώσσα στην οποία είναι ενσωματωμένη (Secada, 2001). Συγκεκριμένα, περιέχει τόσο τη φυσική (τοπική/εθνική) γλώσσα όσο και τη μαθηματική. Τα δύο αυτά είδη γλώσσας μπορεί να περιέχουν κοινές λέξεις με την ίδια σημασία (πχ. αυξάνω), κοινές λέξεις με διαφορετική σημασία ανά είδος (πχ. πίνακας), λέξεις με πολύ μικρές διαφορές (πχ. ανάμεσα) ή ακόμη και λέξεις που έχουν σημασία μόνο στο μαθηματικό λεξιλόγιο (πχ. προαριθμητικός) (McDonald, Warren & DeVries, 2011). Αυτά τα πολλαπλά νοήματα συχνά δημιουργούν εμπόδια στις μαθηματικές συζητήσεις, επειδή μπορεί από τη μία οι μαθητές να χρησιμοποιούν τις έννοιες στην καθομιλουμένη, και από την άλλη οι δάσκαλοι (ή άλλοι μαθητές) να χρησιμοποιούν τη μαθηματική έννοια των όρων. Ωστόσο, η εστίαση στις δυσκολίες εξαιτίας της ανεπίσημης και της μαθηματικής γλωσσικής ποικιλίας μπορεί να αποκρύψουν το πώς οι καθημερινές έννοιες μπορούν να γίνουν και πόροι στις μαθηματικές συζητήσεις. Για το λόγο αυτό, η Moschkovich (2002) τονίζει ότι παρόλο που η μαθηματική επικοινωνία περιλαμβάνει τη χρήση λέξεων, εννοιών και την ανάπτυξη πολλαπλών νοημάτων, είναι κάτι περισσότερο.

Έτσι, ο *μαθηματικός λόγος*, (mathematical discourse), παρέχει μια πιο περίπλοκη και λεπτομερή περιγραφή του τρόπου μάθησης των μαθηματικών από τους δίγλωσσους μαθητές, από μία κοινωνικο-πολιτισμική θεώρηση (Moschkovich, 2002). Σύμφωνα με τον Pimm (1987), για να κατανοήσουμε μαθηματικούς λόγους αλλά και να μάθουμε το ίδιο το αντικείμενο των μαθηματικών, θα πρέπει να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο «μιλούνται τα μαθηματικά». Πρόκειται, λοιπόν, για συζητήσεις που λαμβάνουν χώρα μέσα στη σχολική τάξη, στις οποίες οι μαθητές μιλούν για τα μαθηματικά με τέτοιο τρόπο ώστε να αποκαλύπτουν την κατανόησή τους στις διάφορες έννοιες.

Ο Gee (1996), από την άλλη, ορίζει το μαθηματικό λόγο ως έναν κοινωνικά αποδεκτό συσχετισμό ανάμεσα στους τρόπους χρήσης της γλώσσας, άλλων συμβολικών εκφράσεων και «αντικειμένων», της σκέψης, της αίσθησης και της πίστης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να αναγνωρίσουν κάποιον ως μέλος μιας κοινωνικά σημαντικής ομάδας ή ενός «κοινωνικού δικτύου». Ο ορισμός του Gee, σε αντίθεση με άλλους ορισμούς, δεν περιλαμβάνει μόνο τρόπους ομιλίας, αλληλεπίδρασης, σκέψης, ανάγνωσης και γραφής αλλά περιέχει και μαθηματικές αξίες, πεποιθήσεις και απόψεις πάνω στις διάφορες καταστάσεις. Ακόμη, ο συγκεκριμένος ορισμός δεν περιλαμβάνει μόνο τη γλώσσα αλλά υπογραμμίζει και τη σημασία των χειρωνακικών στη μαθηματική επικοινωνία (Moschkovich, 2002).

Επίσης, μέσα από το μαθηματικό λόγο οι μαθητές μαθαίνουν να ασχολούνται με το *μαθηματικό συλλογισμό* (reasoning) και την επιχειρηματολογία. Στο μαθηματικό λόγο περιλαμβάνεται η διατύπωση στρατηγικών ερωτήσεων που αποσπούν από τους μαθητές τόσο τους τρόπους επίλυσης ενός προβλήματος όσο και την αιτιολόγηση της επιλογής μιας συγκεκριμένης μεθόδου. Οι μαθητές μαθαίνουν να κρίνουν τις δικές τους ιδέες και τις ιδέες των άλλων και να αναζητούν αποτελεσματικές μαθηματικές λύσεις (Maguire & Neill, 2006).

2.4 Κατάκτηση της μαθηματικής γλώσσας

Δεδομένου ότι η μαθηματική γλώσσα αποτελεί μια εξειδικευμένη ποικιλία που κατά πάσα πιθανότητα δεν ακούγεται στα περισσότερα κοινωνικά πλαίσια, μπορούμε να υποθέσουμε ότι δεν αποκτάται με την ίδια ευκολία όπως η καθημερινή γλώσσα. Εάν συμβαίνει αυτό, είναι απορίας άξιο το πώς επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο, οι μαθητές για τους οποίους τα *ελληνικά* είναι μια δεύτερη γλώσσα, κατακτούν αυτήν την εξειδικευμένη κοινωνική γλώσσα (Khisty & Chval, 2002).

Αρχικά, οι περισσότεροι μαθητές έρχονται στο σχολείο μιλώντας άτυπα τη μαθηματική γλώσσα. Μια βελτίωση των άτυπων περιγραφών των μαθητών για τις μαθηματικές καταστάσεις μπορεί να νοηθεί ως κίνηση προς την κατάκτηση της γλωσσικής ποικιλίας των μαθηματικών, όπου οι περιγραφές είναι ακριβέστερες και αντανakλούν πιο εννοιολογικές γνώσεις (Moschkovich, 2002). Κι άλλοι ερευνητές συμφωνούν, ότι επιτρέποντας στους μαθητές να αναπτύξουν τα δικά τους ανεπίσημα μέσα έκφρασης μπορεί να συμβάλει αποτελεσματικά στη μετέπειτα προώθηση της εμπλοκής και της κατάκτησης της μαθηματικής γλώσσας (Cobb, Wood & Yackel, 1994 στο Herbel- Eisenmann, 2002).

Πιο αναλυτικά, κατά τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών, κάθε παιδί συμμετέχει με τον έναν ή τον άλλο τρόπο στον εκπαιδευτικό λόγο. Μέλημα του εκπαιδευτικού θα πρέπει να είναι η ανάπτυξη από όλα τα παιδιά τρόπων με τους οποίους θα μπορούν να εκφράζονται μαθηματικά με οποιοδήποτε μέσο (προφορικός ή γραπτός λόγος, αναπαραστάσεις, κ.ά.). Για παράδειγμα, ένας τρόπος που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από τους δασκάλους στην προσπάθεια να γεφυρώσουν το καθημερινό με το τεχνικό λεξιλόγιο είναι η χρήση όλων των δυνατών εκφράσεων στην ίδια συζήτηση. Για παράδειγμα, υπάρχουν ποικίλοι τρόποι για να εκφραστούν στα

μαθηματικά οι αλγοριθμικές πράξεις (πχ. αφαιρώ, παίρνω πίσω, μείον, λιγότερο από, διαφέρει από κ.ά.) (Quinnell & Carter, 2011 στο Adoniou & Qing, 2018). Έτσι, τα παιδιά από την καθημερινή άτυπη χρήση της γλώσσας οδηγούνται στην πιο επιστημονική, γραπτή μαθηματική γλώσσα που συνάδει με το λόγο των σχολικών μαθηματικών (Τριανταφυλλίδης, 2007). Ακόμη, η καθημερινή γλωσσική ποικιλία των μαθητών καθώς και η πρώτη τους γλώσσα μπορούν στην πραγματικότητα να χρησιμοποιηθούν ως πόροι στην μαθηματική επικοινωνία. Εξάλλου, η μάθηση της μαθηματικής επικοινωνίας πρέπει να εξετάζει όχι μόνο τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι δίγλωσσοι μαθητές αλλά και τους πόρους που χρησιμοποιούν για να επικοινωνήσουν μαθηματικά (Moschkovich 2002).

Επιπρόσθετα, αναφορικά με την προσπάθεια καλλιέργειας του μαθηματικού λόγου, θα πρέπει να τονιστεί η σημασία της αποφυγής της χρήσης απλοποιημένης γλώσσας κατά τη διάρκεια της μαθηματικής διδασκαλίας. Παρόλο που η απλοποιημένη γλώσσα θα μπορούσε να εκφράζει τη διάθεση των εκπαιδευτικών να βοηθήσουν την κατανόηση των δίγλωσσων μαθητών τους, θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι αφενός αυτή καλύπτει το πλούσιο μαθηματικό περιεχόμενο και αφετέρου δεν εξασφαλίζει καλύτερη πρόσβαση στη μάθηση (Τριανταφυλλίδης, 2007). Συγχρόνως, οι Khisty και Chval (2002) υποστηρίζουν τη σημασία της λειτουργίας του εκπαιδευτικού ως μοντέλου που χρησιμοποιεί πλούσιο μαθηματικό λόγο και ο Gibbons (2009) προτείνει τη χρήση της πρακτικής της σκαλωσιάς (scaffolding) και τη διατύπωση ερωτημάτων που αποσπούν τη μαθηματική σκέψη των μαθητών. Τέλος, σύμφωνα με τον Cummins (2001) και η χρήση της μητρικής γλώσσας των μαθητών συμβάλει στην επικοινωνία της μαθηματικής σκέψης (Turner & Celedón-Pattichis, 2011).

Βέβαια, η υποστήριξη των μαθητών στην ανάπτυξη του μαθηματικού ρεπερτορίου θα πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη ευαισθησία στα πολιτισμικά στοιχεία των μαθητών, ιδίως όταν η κουλτούρα τους δεν χαρακτηρίζεται από κάποιο σώμα μαθηματικών γνώσεων και δεξιοτήτων και κατά συνέπεια ίσως δεν έχει αναπτύξει μαθηματική γλωσσική ποικιλία (McDonald et al, 2011). Ειδικότερα, σε έρευνα των Thornton, Giles, Prescott και Rhodes το 2011, παρατηρήθηκε ότι Αυστραλοί ιθαγενείς έτειναν να μη χρησιμοποιούν πολλούς από τους όρους, τις δομές και τις κατηγορίες που χρησιμοποιούνται στα σχολικά μαθηματικά. Σε άλλη έρευνα γίνεται λόγος για ελλιπή εξοικείωση μαθητών που προέρχονται από μειονοτικές ή και περιθωριοποιημένες ομάδες με τον γλωσσικό κώδικα που χρησιμοποιείται στη διδασκαλία των μαθηματικών (Σταθοπούλου και Καλαβάσης, 2006). Ωστόσο, οι μαθητές αυτοί δεν παύουν να διαθέτουν, όπως όλοι, προηγούμενη μάθηση, η οποία απλώς δεν εκτιμάται επαρκώς στο σχολείο (Edmonds-Wathen, 2013). Μάλιστα, σύμφωνα με τους Σταθοπούλου και Καλαβάση (2013), η απουσία συγκεκριμένων μαθηματικών όρων από το λεξιλόγιο της μητρικής γλώσσας των μαθητών ίσως υποδεικνύει πως η γλώσσα τους σχετίζεται με πρακτικές καταστάσεις. Για παράδειγμα, οι ερευνητές διαπίστωσαν σύγχυση των μαθητών στην ονοματολογία κάποιων γεωμετρικών σχημάτων. Συγκεκριμένα, υπήρξαν μαθητές που ανέφεραν το τρίγωνο ως *σκηνή*, ενώ άλλοι παρομοίασαν τον κύκλο με *ψωμάκι*.

Έτσι, φαίνεται, πως η μάθηση των μαθηματικών, έχοντας αυτές τις εννοιολογικές και αφηρημένες μορφές, διαθέτει παρόμοια χαρακτηριστικά με τη μάθηση μίας γλώσσας. Οι δίγλωσσοι μαθητές, λοιπόν, χρειάζεται να αντιμετωπίσουν όχι μόνο τη νέα γλώσσα των μαθηματικών, αλλά και τη νέα γλώσσα στην οποία διδάσκονται τα μαθηματικά (Setati & Adler, 2000). Εξάλλου, ο Galvan Carlan (n.d.) καταλήγει στο ότι η ευχέρεια του μαθητή στη διαπροσωπική επικοινωνία δεν ισούται με ευχέρεια στις έννοιες, ούτε στην ειδική γλώσσα των μαθηματικών (Adoniou & Qing, 2018).

Ταυτόχρονα, οι ερευνητές παρατηρούν μια ασυμφωνία μεταξύ της γλώσσας της διδασκαλίας στην τάξη και της γλώσσας των μαθηματικών που απαιτείται για να γίνουν κατανοητές οι εργασίες στα σχολικά εγχειρίδια (Gough, 2007; Slavit & Ernst-Slavit, 2007; Warren, Young & de Vries, 2007 όπως αναφέρεται στο Adoniou & Qing, 2018). Σημαντικές πληροφορίες για τις γλωσσικές ικανότητες που απαιτούνται για την κατανόηση των σχολικών μαθηματικών δίνονται από τις έρευνες των Cantieni και Trembay (1979). Αναλυτικά, φαίνεται πως οι απαιτούμενες δεξιότητες βρίσκονται κατά δύο χρόνια μπροστά από το επίσημο σχολικό πρόγραμμα, δηλαδή ότι για την κατανόηση λεκτικών προβλημάτων της Δ' δημοτικού, για παράδειγμα, απαιτούνται γλωσσικές δεξιότητες που έχει κατακτήσει ένας μαθητής της ΣΤ'. Ακόμη, αποδεικνύεται ότι τα παιδιά γλωσσικών μειονοτήτων αργούν τέσσερα έως δέκα χρόνια για να κατακτήσουν το επίπεδο της γλωσσικής επάρκειας που αντιστοιχεί στην ηλικία των υπόλοιπων συμμαθητών τους. Κατά συνέπεια, ο χρόνος από την αρχή του σχολείου έως την απόκτηση της επάρκειας στη γλώσσα της διδασκαλίας συμβάλλει αρνητικά στη μαθηματική ανάπτυξη των μαθητών γλωσσικών μειονοτήτων (Μητακίδου & Τρέσσου, 2005).

Κεφάλαιο 3: Ζητήματα Διγλωσσίας

3.1 Η Διγλωσσία των Ρομά

Οι Τσιγγάνοι, όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, μεγαλώνουν μιλώντας στο σπίτι και στην κοινότητά τους τη ρομανί. Πρόκειται για τη μητρική τους· τον *πρώτο κώδικα επικοινωνίας* τον οποίο ο άνθρωπος κατακτά φυσιολογικά και αυτόματα ερχόμενος σε άμεση επαφή με αυτόν καθημερινά. Μάλιστα, η κατάκτηση της μητρικής γλώσσας συνεπάγεται και μια ταυτόχρονη εσωτερίκευση ενός προϋπάρχοντος συστήματος προσέγγισης και ερμηνείας του κόσμου (Μήτσης & Μήτση, 2007). Παράλληλα με τη δική τους, οι Τσιγγάνοι μαθαίνουν και χρησιμοποιούν ένα *δεύτερο κώδικα*, αυτόν της κοινής ελληνικής, και για το λόγο αυτό θα μπορούσαμε να τους χαρακτηρίσουμε ως *δίγλωσσους*. Ο δεύτερος κώδικας αναφέρεται στην εκμάθηση ενός ακόμα γλωσσικού κώδικα, ο οποίος βέβαια είναι χρονικά μεταγενέστερος και λιγότερο σημαντικός από τον πρώτο. Η διαδικασία εκμάθησης του δεύτερου κώδικα είναι πολύ διαφορετική από τη διαδικασία κατάκτησης του πρώτου, καθώς το άτομο πρέπει να ξεπεράσει τους αυτοματισμούς και τις γλωσσικές συνήθειες που ήδη έχει και να υπερβεί τον εαυτό του (Μήτσης & Μήτση, 2007). Στην παρούσα μελέτη, μιας που δεν μας ενδιαφέρουν οι εννοιολογικές διευκρινήσεις των όρων που σχετίζονται με τη διγλωσσία, θα

αναφέρουμε απλώς ότι τα άτομα που είναι δίγλωσσα, *κατέχουν και χρησιμοποιούν δύο ή περισσότερες διαφορετικές γλώσσες* (Μήτσης, 2004).

Όσον αφορά το κύρος της ρομανί, θα ήταν χρήσιμο να αναφερθεί ότι πρόκειται για μία «αδύναμη» γλώσσα, τόσο εξαιτίας του περιορισμένου αριθμού και της χαμηλής κοινωνικο-οικονομικής θέσης των ομιλητών της, όσο και εξαιτίας της έλλειψης μιας γραπτής μορφής (Μητακίδου & Τρέσσου, 2007). Είναι γεγονός ότι ενώ σε ορισμένες γλώσσες και περιβάλλοντα η διγλωσσία αποτελεί σημάδι εκπαίδευσης, σε άλλες γλώσσες και μέρη μπορεί να παραπέμπει σε φτώχεια και πολιτισμική στέρηση (De Avila & Duncan, 1981 στη Moschkovich, 2005). Για παράδειγμα, ο πληθυσμός των Λατίνων στις Η.Π.Α. αποτελεί μία γλωσσική μειονότητα. Πρόκειται για πρώτες ή δευτερές γενιές μεταναστών στους οποίους η διγλωσσία δεν παρουσιάζεται ως πλεονέκτημα (Moschkovich, 2005).

Όπως αναφέρει ο Messing (1977), η διγλωσσία είναι τρόπος ζωής για τους Τσιγγάνους. Η ρομανί είναι για τις εσωτερικές υποθέσεις, ενώ η ελληνική για τις εξωτερικές, εκφράζοντας ιδέες και έννοιες που δεν καλύπτει η μητρική (Τερζοπούλου & Γεωργίου, 1998). Σύμφωνα με το Γκότοβο (2013b), υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις στη σχέση των Ρομά μαθητών με την ελληνική γλώσσα, άρα και στη διγλωσσία τους. Δηλαδή, κάποια παιδιά Ρομά μπορεί να μη διαφέρουν από τα παιδιά του γενικού πληθυσμού στη χρήση του προφορικού λόγου, ενώ στη χρήση του γραπτού λόγου να υπάρχει αισθητή απόκλιση (Σκούρτου, 2016).

Έτσι λοιπόν, οι μαθητές μιλούν τη ρομανί σε καθημερινές επικοινωνιακές περιστάσεις, ενώ μέσα στην τάξη χρησιμοποιούν την ελληνική, την επίσημη γλώσσα της εκπαίδευσης (Σταθοπούλου και Καλαβάσης, 2006). Συγκεκριμένα, τα παιδιά Ρομά, ερχόμενα στο σχολείο έχουν μια καλή γνώση της ρομανί και μια παθητική γνώση της ελληνικής, η οποία τους επιτρέπει να ανταποκρίνονται επαρκώς σε συγκεκριμένες και πολύ περιορισμένες περιστάσεις επικοινωνίας (Μήτσης & Μήτση, 2007). Είναι φυσιολογικό, λοιπόν, να δυσκολεύονται να κατανοήσουν τους εκπαιδευτικούς και κατά συνέπεια να νιώθουν αμήχανα και μειονεκτικά, καθώς η γλώσσα που γνωρίζουν και με την οποία εξυπηρετούν τις επικοινωνιακές τους ανάγκες αποδεικνύεται άχρηστη στο σχολείο (Χατζησαββίδης, 2007). Ακόμη, η ρομανί, όπως και άλλες μειονοτικές γλώσσες που μπαίνουν «απρόσκλητες» στο σχολείο και στην κοινωνία, πολλές φορές θεωρούνται εμπόδιο στην επιτυχή ενσωμάτωση των ομιλητών τους στο σχολείο, στην εργασία ή σε άλλους κοινωνικούς χώρους χρήσης της γλώσσας (Μητακίδου & Τρέσσου, 2002). Μάλιστα, πολύ συχνά οι μαθητές τοποθετούνται σε μικρότερες τάξεις μόνο με βάση τη γλωσσική τους επάρκεια, δίχως να λαμβάνονται υπόψη οι γνώσεις και οι επικοινωνιακές δεξιότητες στη μητρική τους γλώσσα (Γκόβαρης, 2007). Γενικά, οι μαθητές κρίνονται για την επίδοσή τους στη γλώσσα του σχολείου και όχι για τη γλώσσα τους, επομένως δεν κρίνονται για το συνολικό γλωσσικό δυναμικό τους (Μητακίδου & Τρέσσου, 2011). Έτσι η γλώσσα μπορεί να προστεθεί στις αιτίες που οδηγούν τα παιδιά των Ρομ στη σχολική αποτυχία και κατ' επέκταση στην εγκατάλειψη του σχολείου.

Όπως αναφέρει ο Kyuchukov (2007), κάποιες από τις πρακτικές που είχαν επιτυχία στην εκπαίδευση των τσιγγανόπαιδων στη Βουλγαρία είναι:

- Τα πειραματικά δίγλωσσα σχολικά εγχειρίδια που εισήχθησαν σε πειραματικά νηπιαγωγεία. Φαίνεται πως η χρήση της μητρικής τους γλώσσας ως εκπαιδευτικού εργαλείου με τη βοήθεια ντόπιων από την κοινότητα συνέβαλαν στην επιτυχή προετοιμασία των μαθητών για τη διδασκαλία του βουλγάρικου γραμματισμού.
- Η δημιουργία παιδικών βιβλίων στη ρομανί και η χρήση τους στα νηπιαγωγεία από Ρομά βοηθούς δασκάλων. Η δράση αυτή φαίνεται να άλλαξε τη συμπεριφορά δασκάλων και μαθητών μη Ρομά προς τη ρομανί καθώς επίσης εμπλούτισε τη γλώσσα των Ρομά μαθητών. Παρόλο που η εκμάθηση της ρομανί δεν επιτρέπεται από τη βουλγάρικη κυβέρνηση, η πειραματική διδασκαλία της ρομανί στα νηπιαγωγεία είχε πολύ θετικό αντίκτυπο για τους εμπλεκόμενους στην κατανόηση της σημασίας της μητρικής γλώσσας για τη γνωστική ανάπτυξη των δίγλωσσων μαθητών Ρομά. Παράλληλα, οι γονείς Ρομά συνειδητοποίησαν καλύτερα τη σημασία της γραπτής μορφής της ρομανί καθώς και της χρήσης των παιδικών βιβλίων ως εργαλείων που συμβάλουν στην γλωσσική ανάπτυξη των παιδιών τους.
- Το πρόγραμμα του «γραμματισμού στο σπίτι», όπου οι συμμετέχοντες εκπαιδεύονταν για να δουλεύουν με τους μαθητές στο οικογενειακό τους περιβάλλον με στόχο την καλύτερη προετοιμασία τους για την επίσημη εκπαίδευση.

3.2 Η σχέση της διγλωσσίας με τη μάθηση των μαθηματικών

Σύμφωνα με τον Clarkson (2006), μέχρι και τις αρχές του 1970 υπήρχε η άποψη ότι η διγλωσσία δεν προσέφερε κανένα πλεονέκτημα στη σχολική μάθηση. Μάλιστα, αποτελούσε εμπόδιο: η χρήση και των δύο γλωσσών μέσα στην τάξη θα προκαλούσε σύγχυση στους δίγλωσσους μαθητές. Αυτή η αφελής πεποίθηση αποτελούσε τη βάση της αποφυγής κάθε προσπάθειας αξιοποίησης της επικοινωνίας μέσω δύο γλωσσών μέσα στην τάξη (Clarkson, 2006). Ύστερα, στις αρχές του 1980 ξεκινούν οι πρώτες έρευνες στα γνωστικά αποτελέσματα της διγλωσσίας στο μαθηματικό συλλογισμό και στην επίλυση προβλημάτων (Dawe, 1983; Clarkson, 1992 στο Clarkson, 2006). Οι ερευνητές αυτοί προσέφεραν αποδεικτικά στοιχεία από ποικίλους πολιτισμούς και γλώσσες για το ότι οι δίγλωσσοι μαθητές που είχαν ευχέρεια και στις δύο ομιλούμενες γλώσσες τους ήταν μαθηματικά ανώτεροι τόσο από τους μονόγλωσσους συμμαθητές τους, όσο και από τους δίγλωσσους συμμαθητές τους που διέθεταν μία κυρίαρχη γλώσσα, όταν οι επιπτώσεις της ευφυΐας, της σχολικής κατάστασης, της κοινωνικο-οικονομικής κατάστασης, της ηλικίας και του φύλου βρίσκονταν υπό έλεγχο (Clarkson, 2006).

Συγκεκριμένα, η ικανότητα του παιδιού να εξηγήσει το συλλογισμό του έγκειται στη βάση της πραγματικής μαθηματικής κατανόησης και σχετίζεται με την ανάπτυξη της αφηρημένης σκέψης. Από την έρευνα του Dawe (1983) αποδείχτηκε πως κατά πάσα πιθανότητα ο μαθηματικός συλλογισμός σχετίζεται στενά με την ικανότητα

χρήσης της γλώσσας ως εργαλείου για σκέψη. Στην περίπτωση των δίγλωσσων μαθητών, αυτό εμπλέκει την επάρκεια και στις δύο γλώσσες. Ακόμη, αποδείχτηκε πως η ικανότητα του μαθητή να κάνει αποτελεσματική χρήση των γνωστικών λειτουργιών της πρώτης του γλώσσας, αποτελεί καλό προβλεπτικό παράγοντα της ικανότητάς του να επεξηγεί στη δεύτερη ξένη γλώσσα. Αν και η έρευνα μελέτησε το γλωσσικό ζευγάρι αγγλικών- γαλλικών, ο ερευνητής ισχυρίζεται ότι πολύ πιθανό να μπορεί να γενικευτεί και με άλλα γλωσσικά ζευγάρια (Dawe, 1983). Έτσι, φαίνεται πως για να γίνουν αντιληπτά τα γνωστικά πλεονεκτήματα της διγλωσσίας, θα πρέπει και οι δύο γλώσσες να έχουν κοινωνική αξία αλλά και να πληρούν το ελάχιστο όριο επάρκειας. Μάλιστα, μέρος της εξήγησης των παραπάνω ευρημάτων αφορά την εναλλαγή κώδικα (Clarkson, 2006).

3.2.1 Η εναλλαγή κώδικα

Η Σκούρτου (2011) ορίζει την εναλλαγή κώδικα ως τη συνθετική χρήση δύο ή περισσότερων γλωσσών ή μορφών της ίδιας γλώσσας στην ίδια επικοινωνιακή πράξη. Αυτή η συνύπαρξη στοιχείων από διαφορετικές γλώσσες ή μορφές γλώσσας μπορεί να συμβαίνει είτε από πρόταση σε πρόταση, είτε στην ίδια πρόταση, ή ακόμα και στην ίδια λέξη. Για πολλά χρόνια, η εναλλαγή κώδικα αποτελούσε μια πρακτική στιγματισμένη μέσα στη σχολική τάξη (Vald'es-Fallis, 1978 στο Moschkovich, 2005). Ωστόσο, η εναλλαγή κώδικα αποτελεί μια πρακτική που δίνει τη δυνατότητα στους δίγλωσσους μαθητές να αξιοποιήσουν τη βασική τους γλώσσα ως πόρο μάθησης (Setati & Adler, 2000). Εξάλλου, είναι απόλυτα φυσιολογικό και αναμενόμενο ότι οι μαθητευόμενοι των οποίων η μητρική γλώσσα δεν αποτελεί την επίσημη γλώσσα του σχολείου θα αντλούν από την κεντρική τους γλώσσα, κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Βέβαια, σύμφωνα με την Dorfmueller-Karpuza (1993) στο Σκούρτου (2011), η εναλλαγή κώδικα μπορεί να λειτουργήσει και ως άμυνα ενάντια σε αισθήματα ανασφάλειας ως προς την αίσθηση ταυτότητας, όταν τα δίγλωσσα άτομα πιέζονται να μη χρησιμοποιούν την πρώτη τους γλώσσα δημοσίως. Επίσης, η σχέση του χώρου χρήσης της γλώσσας με την εναλλαγή κώδικα είναι σημαντική, καθώς ο χώρος χρήσης είναι αυτός που καθορίζει τους κανόνες επιλογής γλώσσας και ορθότητας στη χρήση, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει, ανέχεται ή απαγορεύει την εναλλαγή (Σκούρτου, 2011).

Τα δίγλωσσα άτομα φαίνεται πως αλλάζουν γλώσσες και κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης αριθμητικών υπολογισμών. Συγκεκριμένα, από διάφορες μελέτες (Marsh and Maki, 1976; McLain and Huang, 1982; Tamamaki, 1993) γίνεται γνωστό ότι τα ενήλικα δίγλωσσα άτομα έχουν μια προτιμώμενη γλώσσα κατά τη διεξαγωγή των υπολογισμών, η οποία συνήθως είναι η γλώσσα διδασκαλίας. Ακόμη, από άλλη έρευνα (Marsh and Maki, 1976), αποκαλύπτεται ότι οι δίγλωσσοι ενήλικες εκτελούν τους αριθμητικούς υπολογισμούς λίγο πιο γρήγορα στην προτιμώμενη γλώσσα τους, παρά στη μη- προτιμώμενη, καθώς και ότι η εναλλαγή κώδικα από τη μία γλώσσα στην άλλη καθυστερεί το χρόνο αντίδρασης. Στην εκπαιδευτική διαδικασία αυτό σημαίνει ότι σε περίπτωση που η αξιολόγηση της μαθηματικής επάρκειας επικεντρώνεται στην ταχύτητα του απλού αριθμητικού υπολογισμού σε μια μη προτιμώμενη γλώσσα των

μαθητών, είναι πιθανό οι δίγλωσσοι μαθητές να εκτιμηθούν ως λιγότερο καταρτισμένοι στον υπολογισμό αν δεν χρησιμοποιούν την προτιμώμενη γλώσσα τους ή είναι υποχρεωμένοι να αλλάζουν γλώσσες (Moschovich, 2005).

Επιπρόσθετα, στην επιλογή της γλώσσας προς χρήση παίζει σημαντικό ρόλο ο τύπος του μαθηματικού προβλήματος καθώς και η εμπειρία του μαθητή στη διδασκαλία των μαθηματικών. Για παράδειγμα, μπορεί κάποιοι μαθητές να επιλέγουν την πρώτη τους γλώσσα όταν εργάζονται μόνοι τους σε έναν αριθμητικό υπολογισμό. Από την άλλη, οι δίγλωσσοι μαθητές που δεν έχουν εκτεθεί στη διδασκαλία ενός συγκεκριμένου αντικειμένου στην πρώτη τους γλώσσα, είναι φυσιολογικό να μιλούν γι' αυτό κυρίως στη δεύτερη γλώσσα τους. Σε άλλες περιπτώσεις, μπορεί οι μαθητές να εναλλάσσουν κώδικα (Moschovich, 2005).

Ακόμη, η έρευνα στην κοινωνιογλωσσολογία δείχνει ότι η εναλλαγή κώδικα των μικρών παιδιών αποτελεί μια πρακτική κοινωνικής γλώσσας που συνδέεται με τους κανόνες της κοινότητας. Δηλαδή, ενώ η δραστηριότητα εναλλαγής κώδικα έχει αυτοσχέδια ποιότητα, ταυτόχρονα καθοδηγείται και από τους κανόνες της κοινότητάς τους (Zentella, 1997 στο Moschovich, 2005). Γενικότερα, είναι σημαντικό στην εκπαιδευτική διαδικασία να αποφεύγεται η ερμηνεία της εναλλαγής κώδικα ως ανεπάρκειας ή ως σημάδι ελλείμματος αλλά αντίθετα, να εξερευνηθεί πώς η εναλλαγή του κώδικα μπορεί να αποτελέσει πόρο για τη μαθηματική επικοινωνία (Moschovich, 2005).

3.3 Τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι δίγλωσσοι μαθητές στα μαθηματικά

Ανάμεσα στους δίγλωσσους μαθητές, η διαδικασία επίλυσης λεκτικών προβλημάτων επηρεάζεται από γλωσσικούς παράγοντες (Bernardo, 1999). Ειδικότερα, ο Clarkson (1991) μελέτησε δίγλωσσους μαθητές από την Παπούα Νέα Γουινέα όταν εξετάζονταν στην αγγλική, η οποία δεν αποτελούσε τη μητρική τους. Τα αποτελέσματά του έδειξαν ότι το 39% των λαθών τους σχετίζονταν με τη γλώσσα. Από την άλλη μεριά, σε έρευνα του Bernardo το 2002 αποδείχθηκε ότι δίγλωσσοι μαθητές είχαν καλύτερη κατανόηση των λεκτικών προβλημάτων που ήταν γραμμένα στην πρώτη τους γλώσσα, είτε αυτή ήταν τα φιλιππινέζικα, είτε τα αγγλικά. Με άλλα λόγια, οι δίγλωσσοι μαθητές κατανοούν καλύτερα τα λεκτικά προβλήματα όταν δίνονται στη γλώσσα στην οποία έχουν μεγαλύτερη ευχέρεια, κι αυτή η ακριβέστερη κατανόηση οδηγεί σε καλύτερες επιδόσεις (Bernardo & Calleja, 2005).

Ακόμη, οι Abedi και Lord (2001), παρατήρησαν ότι οι μαθητές που μάθαιναν την αγγλική γλώσσα πετύχαιναν χαμηλότερες επιδόσεις στα τυποποιημένα μαθηματικά τεστ από τους μαθητές που είχαν ευχέρεια στην αγγλική γλώσσα, αποδεικνύοντας την επιρροή που έχει η γλώσσα στα μαθηματικά. Μάλιστα, σύμφωνα με τον Veel (1999), η γλώσσα εμπλέκεται στη μαθηματική διδασκαλία πολύ περισσότερο από όσο πίστευαν παλαιότερα. Ταυτόχρονα, αντίληψη ότι από τη στιγμή που τα μαθηματικά ως επιστήμη έχουν τη δική τους γλώσσα, η γλωσσική επάρκεια του μαθητή δεν στέκεται

εμπόδιο στη μάθηση των μαθηματικών δεν επιβεβαιώνεται από τη διεθνή έρευνα (Μητακίδου και Τρέσσου, 2005).

Τα παιδιά γλωσσικών μειονοτήτων βιώνουν πολλές απογοητεύσεις λόγω της αδυναμίας τους να κατανοήσουν πλήρως το περιεχόμενο της διδασκαλίας και να σημειώσουν επιτυχίες. Φαινομενικά, οι απογοητεύσεις τους περιορίζονται στο μάθημα των μαθηματικών όπου εκπαιδευτικοί και μαθητές θεωρούν ότι επικοινωνούν καλύτερα από ότι στα υπόλοιπα μαθήματα. Συγκεκριμένα οι δάσκαλοι, συγκρίνοντας την ανταπόκριση των μαθητών στα μαθηματικά με την ανταπόκρισή τους στα γλωσσικά μαθήματα έχουν την αίσθηση ότι στα μαθηματικά δεν αντιμετωπίζουν σοβαρές δυσκολίες. Ωστόσο, η παραπάνω αντίληψη δεν επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα των ερευνών (Ovando & Collier, 1985, Pern & Merrifield, 1996 στις Μητακίδου & Τρέσσου, 2005). Μάλιστα, οι μαθητές γλωσσικών μειονοτήτων υπολείπονται στα μαθηματικά όπως και στη γλώσσα.

Αυτό που βρίσκεται υπό συνεχείς διαμάχες και μελέτες είναι το ποια γλώσσα είναι η καταλληλότερη για τη μάθηση ενός αντικειμένου όπως τα μαθηματικά, ιδιαίτερα σε διαπολιτισμικά πλαίσια. Πιο συγκεκριμένα, από τη μία οι ερευνητές ισχυρίζονται ότι οι μητρικές γλώσσες ενός μαθητή αποτελούν βοήθημα στη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών, ενώ από την άλλη οι δάσκαλοι επιχειρηματολογούν υπέρ της αγγλικής. Στην έρευνα της Setati (2008), οι περισσότεροι δάσκαλοι ισχυρίστηκαν ότι η αγγλική είναι διεθνής γλώσσα και ότι τα σχολικά εγχειρίδια, οι εξετάσεις και η τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι όλα στα αγγλικά. Άλλοι εκπαιδευτικοί τόνισαν ότι οι μαθητές τους δεν θα τα καταφέρουν στις επόμενες τάξεις εάν δεν μάθουν από νωρίς την αγγλική γλώσσα, ή ακόμη ότι τα αγγλικά πρόκειται να προσφέρουν μελλοντικά μεγαλύτερη πρόσβαση στην εργασία. Ωστόσο, η ερευνήτρια προβληματίζεται ως προς το κόστος της εστίασης στην προσβασιμότητα των αγγλικών στους μαθητές κατά τη διάρκεια της μαθηματικής εκπαίδευσης. Έρευνες αποδεικνύουν ότι η διατύπωση των μαθηματικών προβλημάτων έχει σημαντικές επιρροές στην κατανόηση και την ικανότητα του παιδιού να τα λύσει (Staub & Reusser, 1995 στο Schleppegrell, 2007). Τα γλωσσικά χαρακτηριστικά των μαθηματικών κειμένων και η ποιότητα των προφορικών μηνυμάτων ανάλογα με την αντιστοιχία τους με το γνωστικό και γλωσσικό επίπεδο των μαθητών μπορεί να τους διευκολύνουν ή να τους δυσκολέψουν στη δημιουργία νοητικών αναπαραστάσεων, ιδίως όταν δεν είναι εξοικειωμένοι με αυτά (Μητακίδου και Τρέσσου, 2005).

3.4 Αξιοποίηση της διγλωσσίας μέσα στη σχολική τάξη

Τρεις υποθέσεις σχετικά με τις καλύτερες πρακτικές στη διδασκαλία της δεύτερης γλώσσας συνεχίζουν να κυριαρχούν στη σχολική τάξη: α) ότι για τους σκοπούς της διδασκαλίας θα πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά η γλώσσα-στόχος και όχι η πρώτη γλώσσα των μαθητών, β) ότι η μετάφραση από τη γλώσσα των μαθητών στη γλώσσα-στόχο δεν χωράει στην τάξη των μαθηματικών και γ) ότι με τα κατάλληλα δίγλωσσα προγράμματα οι δύο γλώσσες μπορούν να διατηρούνται χωριστά (Cummins, 2007). Γενικά, οι εκπαιδευτικές πολιτικές κυριαρχούνται από μονογλωσσικές αρχές που δεν υποστηρίζονται από την εμπειρική έρευνα και είναι

ασύμφωνες με την τρέχουσα κατανόηση του πώς μαθαίνουν οι άνθρωποι (Bransford, Brown & Cocking, 2000 στο Cummins, 2007), αλλά και με τη λειτουργία του δίγλωσσου ή πολύγλωσσου νου (Herdina & Jessner, 2002 στο Cummins, 2007).

Σύμφωνα με τη Σύμβαση για τα Δικαιώματα του Παιδιού (1989) στο Kyuchukon (2000), κάθε παιδί έχει το δικαίωμα να λαμβάνει εκπαίδευση στη μητρική του γλώσσα και το κράτος είναι υποχρεωμένο να παρέχει την κατάλληλη βοήθεια ώστε αυτό να καθίσταται δυνατό. Ανεξάρτητα από αυτό, η μητρική γλώσσα των μαθητών αποτελεί αναγκαίο πόρο μάθησης τόσο για ανάπτυξη ευχέρειας στη γλώσσα-στόχο, όσο και για μάθηση των μαθηματικών (Setati, 2005). Πιο συγκεκριμένα, στη βιβλιογραφία επισημαίνεται ότι για να διευκολυνθεί η συμμετοχή των δίγλωσσων μαθητών και η επιτυχία τους στα μαθηματικά οι δάσκαλοι θα πρέπει να αναγνωρίσουν τις μητρικές τους γλώσσες ως αποδεκτές γλώσσες στη μαθηματική επικοινωνία (Khisty, 1996; Moschkovich, 2002; Setati & Adler, 2002). Επιπλέον, συζητήσεις στην τάξη που περιλαμβάνουν τη χρήση της μητρικής γλώσσας των δίγλωσσων μαθητών ως αποδεκτό πόρο μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να μάθουν να επικοινωνούν μαθηματικά (Moschovich, 2002).

Έτσι, οι εκπαιδευτικοί των δίγλωσσων μαθητών θα πρέπει να ξεκινήσουν να εκτιμούν την ποικιλία των γλωσσικών πρακτικών των μαθητών τους (Palmer & Martinez, 2013). Ιδιαίτερα οι μονόγλωσσοι εκπαιδευτικοί δίγλωσσων μαθητών θα μπορούσαν να μάθουν ορισμένες δεξιότητες παρατηρώντας τους μαθητές τους: ακούγοντας προσεκτικά τους τρόπους με τους οποίους συμμετέχουν και αλληλεπιδρούν, οι δάσκαλοι έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν τους γλωσσικούς πόρους των μαθητών τους για να (ξανα)δομήσουν τη γλωσσική αλληλεπίδραση μέσα στην τάξη (Palmer, Mateus, Martinez, Henderson, 2014).

Συγκεκριμένα για τους μαθητές Ρομά, ο Kyuchukon (2000) αναφέρει ότι ένας από τους λόγους που καθιστούν σημαντική την χρήση της μητρικής γλώσσας των μαθητών μέσα στην τάξη είναι ότι η εκπαιδευτική διαδικασία θα γίνει πιο ενδιαφέρουσα και ελκυστική για τους Τσιγγάνους μαθητές. Ωστόσο, παρατηρεί ότι η γλώσσα και η κουλτούρα των Ρομά δεν έχει ακόμα εισαχθεί στους μαθητές της «πλειονότητας». Οι υπόλοιποι μαθητές δεν γνωρίζουν τίποτα σχετικό με την κουλτούρα, τη γλώσσα ή την ιστορία τους. Αυτό είναι λογικό, καθώς στα σχολικά εγχειρίδια της Ιστορίας δεν αναφέρεται τίποτα για την ιστορία των Ρομά, στα βιβλία της μουσικής δεν γίνεται καμία αναφορά στην επιρροή των Ρομά στη διεθνή μουσική, ενώ ούτε στα εγχειρίδια της λογοτεχνίας αναφέρονται συγγραφείς Ρομά. Με άλλα λόγια, η κουλτούρα των Ρομά παραμένει αόρατη στα σχολικά εγχειρίδια που οι μαθητές της πλειονότητας διαβάζουν και η όποια συνεισφορά τους στην κοινωνία δεν εκτιμάται στα σχολεία (Kyuchukon, 2000).

3.5 Διαγλωσσικότητα

Διαγλωσσικότητα (translanguaging) είναι η διαδικασία κατά την οποία δημιουργείται νόημα, σχηματίζονται εμπειρίες και κερδίζεται κατανόηση και γνώση μέσα από τη χρήση δύο γλωσσών (Baker, 2011). Στην εκπαιδευτική διαδικασία,

σύμφωνα με τον Jacobson (1983), πρόκειται για την σκόπιμα ταυτόχρονη χρήση δύο γλωσσών σε μία δίγλωσση τάξη και ένας από τους στόχους της είναι η χρήση μίας γλώσσας για να ενισχυθεί η άλλη προκειμένου να αυξηθεί η κατανόηση και επιτευχθεί η ικανότητά του μαθητή και στις δύο γλώσσες (Lewis, Jones & Baker, 2012).

Παρόλο που εμπεριέχει τόσο την εναλλαγή κώδικα όσο και τη πρακτική της μετάφρασης, η διαγλωσσικότητα είναι κάτι περισσότερο από αυτά. Πρόκειται για μία στρατηγική διατήρησης και ανάπτυξης της διγλωσσίας που υπερβαίνει την αρχική διδασκαλία της δεύτερης γλώσσας (Lewis et al, 2012). Σύμφωνα με τους Lewis et al (2012), η διάκριση μεταξύ της εναλλαγής κώδικα και της διαγλωσσικότητας είναι ιδεολογική, αφού η εναλλαγή κώδικα σχετίζεται με το διαχωρισμό των γλωσσών, ενώ η διαγλωσσικότητα επιτρέπει την ευελιξία στη μάθηση μεταξύ δύο ή περισσότερων γλωσσών. Για τη Garcia (2009) η διαγλωσσικότητα συμβαίνει φυσικά σε μια δίγλωσση τάξη όταν οι μαθητές κινούνται μεταξύ των γλωσσών τους αυθόρμητα και αληθινά. Η ίδια (2014) ισχυρίζεται πως η διαγλωσσικότητα ως παιδαγωγική έχει τη δυνατότητα να απελευθερώσει τις φωνές των μαθητών γλωσσικών μειονοτήτων και να μετακινήσει την ιεραρχία των γλωσσών πρακτικών στην οποία κάποιες γλώσσες θεωρούνται πιο πολύτιμες από άλλες.

Βέβαια, η διαγλωσσικότητα μπορεί να μην είναι αποτελεσματική σε μια τάξη όπου τα παιδιά βρίσκονται στα αρχικά στάδια της εκμάθησης της δεύτερης γλώσσας, αφού η αποτελεσματική εισαγωγή και παραγωγή σε δύο γλώσσες εξαρτάται από την αρκετά καλή ανάπτυξη και των δύο γλωσσών (Lewis et al., 2013)

Κεφάλαιο 4^ο: Εκπαιδευτικές πρακτικές που αξιοποιήθηκαν στην έρευνα

4.1 Διαπολιτισμική εκπαίδευση

Μία μονοπολιτισμική εκπαίδευση επιδρά πολύ αρνητικά πάνω στο παιδί (Γκόβαρης, 2011). Αρχικά, όταν αυτό δεν εκτίθεται σε άλλες κοινωνίες και πολιτισμούς ή όταν αυτά παρουσιάζονται με μη κολακευτικούς τρόπους, είναι απίθανο να ξυπνήσει η περιέργειά του για τις άλλες κουλτούρες αλλά και να καλλιεργηθεί η φαντασία του. Με τη φαντασία, ο άνθρωπος εξοικειώνεται στη σύλληψη εναλλακτικών λύσεων και αναγνωρίζει ότι οι κοινωνίες μπορούν να οργανωθούν με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, από τους οποίους ο πιο οικείος δεν είναι παρά μόνο ένας και όχι απαραίτητα ο καλύτερος. Έπειτα, η μονοπολιτισμική εκπαίδευση εμποδίζει την ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας. Αυτό σημαίνει ότι το παιδί θα συνεχίζει να κοιτάζει τον κόσμο από τη στενή προοπτική της δικής του κουλτούρας και ότι θα απορρίπτει όλα εκείνα που δεν μπορούν να προσαρμοστούν μέσα σε αυτήν. Συνεπώς θα κρίνει τους άλλους πολιτισμούς και τις κοινωνίες με βάση τις δικές του νόρμες και, συνεπώς, θα τα βρίσκει παράξενα και ασήμαντα (Modgil, Verma, Mallick & Modgil, 1997).

Ακόμη, η μονοπολιτισμική εκπαίδευση παρέχει εύφορο έδαφος για την ανάπτυξη ρατσιστικών αντιλήψεων και συμπεριφορών. Από τη στιγμή που ένας μαθητής γνωρίζει πολύ λίγα για άλλες κοινωνίες και πολιτισμούς, μπορεί να ανάγει τον

εαυτό του στο μόνο παγκοσμίως ισχυρό σημείο αναφοράς, και να αξιολογεί τους άλλους ανάλογα με το βαθμό προσέγγισής τους σ' αυτόν (Modgil et al, 1997).

Από την άλλη, εξετάζοντας την επίδραση της μονοπολιτισμικής εκπαίδευσης στα παιδιά μειονοτήτων, αντιλαμβάνεται κανείς ότι εκτός από τις προαναφερθείσες, υφίστανται και άλλες μορφές συνεπειών. Πολλές φορές, τα παιδιά μειονοτήτων είτε ανταποδίδουν την επιθετικότητα των «λευκών» είτε συμμορφώνονται με τις προσδοκίες των λευκών ομοίων τους απομακρύνοντας τους γονείς τους και τους λιγότερο προσαρμοσμένους ομοίους τους. Οι εκπαιδευτικοί, συνειδητά ή ασυνείδητα προσεγγίζουν αυτούς τους μαθητές με στερεότυπα, προσδοκούν λίγα από αυτούς, αποφεύγουν να τους πιέζουν και αποτυγχάνουν να τους προσφέρουν την απαραίτητη εκπαιδευτική και συναισθηματική υποστήριξη. Με αυτό τον τρόπο, πολλά παιδιά τείνουν να έχουν χαμηλές επιδόσεις, να μην εμπιστεύονται τους δασκάλους τους και η φοίτησή τους στο σχολείο να συνοδεύεται με ένα φόρτο απογοητεύσεων και μνησικακίας. Τα παιδιά μειονοτήτων συχνά αναπτύσσουν αίσθηση κατωτερότητας, καθώς νιώθουν ότι ανήκουν σε μια «φυλή» που είναι πολιτισμικά καθυστερημένη και σηματοδεδιμημένη από σοβαρές ατέλειες στο χαρακτήρα, ενώ ταυτόχρονα ότι οι πρόγονοί τους δεν έχουν συνεισφέρει τίποτε στην ανάπτυξη του ανθρώπινου πολιτισμού (Modgil et al, 1997).

Συνεπώς, είναι επιτακτική η ανάγκη να μεταρρυθμιστεί το εκπαιδευτικό σύστημα έτσι ώστε να δίνει έμφαση στην *διαπολιτισμική διάσταση* της εκπαίδευσης (Αγγελόπουλος & Μέντζα, 2002). Σχετικά με τον ορισμό της, ο Γκόβαρης (2011) αναφέρει ότι:

«Ο όρος **διαπολιτισμική εκπαίδευση**, δεν παραπέμπει σε ένα συγκεκριμένο και κοινά αποδεκτό μοντέλο εκπαίδευσης, αλλά σε ένα ευρύ φάσμα θεωρητικών αναλύσεων σχετικά με τις επίκαιρες προϋποθέσεις εκπαίδευσης και των αρχών που πρέπει να διέπουν τη διδασκαλία και μάθηση στο πολυπολιτισμικό σχολείο. Η διαπολιτισμικότητα ορίζεται ως διαδικασία αναστοχαστικής αντίληψης και εμπειρίας του πολιτισμικού πλουραλισμού, αναγνώριση της ετερότητας και συνεργασίας μεταξύ ατόμων διαφορετικών πολιτισμών. Ως αποδέκτες της διαπολιτισμικής εκπαίδευσης ορίζονται όλοι οι μαθητές ανεξάρτητα από την πολιτισμική τους προέλευση».

Στην Αναφορά Rampton (DES 1981c στους Modgil et al, 1997) υποστηρίζεται πως μια εδραιωμένη πολυπολιτισμική προσέγγιση στο αναλυτικό πρόγραμμα θα πρέπει να υιοθετηθεί από όλα τα σχολεία. Σκοπός της δεν θα πρέπει να είναι η άμβλυνση των διαφορών μεταξύ των πολιτισμών ούτε η προσπάθεια αφομοίωσης στον κυρίαρχο πολιτισμό, αλλά η διεύρυνση των πολιτισμικών οριζόντων κάθε παιδιού, αντλώντας από τις εμπειρίες των ποικίλων πολιτισμών που συνθέτουν την κοινωνία μας (Modgil, et al, 1997). Με άλλα λόγια, η πολυπολιτισμική εκπαίδευση είναι σχεδιασμένη για να ευαισθητοποιήσει το παιδί στην κληρονομημένη πολλαπλότητα του κόσμου προκειμένου να ενταχθεί στον κόσμο ελεύθερο από προκαταλήψεις και να είναι ικανό και πρόθυμο να διερευνήσει την πλούσια πολυμορφία του (Γκόβαρης, 2011).

Άλλος ένας σημαντικός στόχος της πολυπολιτισμικής εκπαίδευσης, σύμφωνα με τον Banks (1993), είναι να μεταρρυθμίσει το σχολείο και άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα έτσι ώστε μαθητές από ποικίλες φυλετικές, εθνικές ομάδες και κοινωνικές τάξεις να βιώνουν ισότητα στην εκπαίδευση. Ιδιαίτερα οι δάσκαλοι και οι διευθυντές θα πρέπει να αποφασίσουν σε ποιο βαθμό το σχολείο τους θα είναι μονο-εθνικό και θα προωθεί την ηγεμονία της διαδεδομένης εθνικής ομάδας. Επίσης, σύμφωνα με τον Banks (1993), για να εφαρμοστεί επιτυχώς η πολυπολιτισμική εκπαίδευση, θα πρέπει να πραγματοποιηθούν θεσμικές αλλαγές στην εκπαίδευση, συμπεριλαμβάνοντας: αλλαγές στο πρόγραμμα σπουδών, στο υλικό της διδασκαλίας, στα διδακτικά και τα μαθησιακά στιλ, στις συμπεριφορές και τις αντιλήψεις δασκάλων και διευθυντών, στους στόχους, στους κανόνες και στην κουλτούρα του σχολείου (Banks, 1992; Bennet, 1990; Sleeter & Grant, 1988), και συγχρόνως σε όλα τα μαθήματα, συμπεριλαμβανομένων των μαθηματικών και των επιστημών (Moses & Cobb, 2001).

Βέβαια, παρά την ευρεία αποδοχή της, η διαπολιτισμική εκπαίδευση προκαλεί σύγχυση σε πολλούς δασκάλους, ιδιαίτερα εκείνους που διδάσκουν μαθηματικά και άλλες επιστήμες. Μάλιστα, αυτή η σύγχυση πολύ συχνά παίρνει τη μορφή της αντίστασης στην διαπολιτισμική εκπαίδευση. Όπως λέει χαρακτηριστικά ο Banks (2001) στο Banks (2006), *«πολλοί εκπαιδευτικοί μου έχουν πει, μετά από κάποια παρουσίασή μου σε συνέδριο, ότι οι ιδέες αυτές είναι καλές για τις κοινωνικές επιστήμες αλλά δεν έχουν καμία σχέση με τις επιστήμες και τα μαθηματικά. Η επιστήμη είναι επιστήμη, ανεξάρτητα από την κουλτούρα των μαθητών»*. Μάλιστα, η συχνότητα με την οποία ο συγγραφέας έχει αντιμετωπίσει πεποιθήσεις όπως αυτή τον έπεισε πως η έννοια της πολυπολιτισμικής εκπαίδευσης θα πρέπει να πλαισιωθεί καλύτερα για να γίνει ευρέως κατανοητή και αποδεκτή από τους δασκάλους, ιδιαίτερα από εκείνους που διδάσκουν τις επιστήμες. Για το λόγο αυτό αποσαφήνισε τις διαφορετικές διαστάσεις της πολυπολιτισμικής εκπαίδευσης, προκειμένου να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς να διαπιστώσουν την εμπλοκή της πολυπολιτισμικής εκπαίδευσης στις δικές τους θεματικές περιοχές και εκπαιδευτικές καταστάσεις:

- 1) Ενσωμάτωση περιεχομένου (Content Integration): Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιούν παραδείγματα και περιεχόμενο από ποικίλους πολιτισμούς και ομάδες για να απεικονίσουν και να επεξηγήσουν έννοιες-κλειδιά, αρχές, γενικεύσεις και θεωρίες στη θεματική ενότητα που τους απασχολεί. Βέβαια, αξίζει να θυμόμαστε ότι συστατικό της πολυπολιτισμικής εκπαίδευσης δεν αποτελεί αποκλειστικά η ενσωμάτωση περιεχομένου, και μια παρόμοια λανθασμένη αντίληψη μπορεί να ευθύνεται για την απόρριψη των θετικών μαθημάτων της πολυπολιτισμικής εκπαίδευσης. Έτσι, φαίνεται, ότι σε κάποια μαθήματα οι ευκαιρίες ενσωμάτωσης πολιτισμικού περιεχομένου είναι περισσότερες ή περισσότερο εμφανείς (Banks, 2006).
- 2) Διαδικασία κατασκευής της γνώσης (The Knowledge Construction Process): Η δεύτερη διάσταση περιλαμβάνει τις μεθόδους, τις δραστηριότητες και τις ερωτήσεις που χρησιμοποιούν οι δάσκαλοι προκειμένου να βοηθήσουν τους μαθητές να καταλάβουν, να διερευνήσουν και να αποφασίσουν πώς επηρεάζονται οι τρόποι που κατασκευάζεται η γνώση, μέσα από τις έμμεσες πολιτισμικές υποθέσεις, τα πλαίσια

αναφοράς και τις προτιμήσεις του καθενός εντός ενός τομέα. Ακόμη, το πρόγραμμα σπουδών χρίζει αλλαγών ώστε να δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να εξετάζουν ιδέες από ποικίλες πολιτισμικές προοπτικές (Banks, 1996) ενώ συγχρόνως μπορούν να αναπτύξουν την ικανότητα κριτικής ανάλυσης διαφόρων ιστορικών και σύγχρονων πηγών όταν τους δίνονται εκτιμήσεις της ίδιας κατάστασης από διαφορετικές σκοπιές.

3) Μείωση της προκατάληψης (Prejudice Reduction): Η διάσταση της μείωσης της προκατάληψης περιγράφει τα χαρακτηριστικά των φυλετικών συμπεριφορών των παιδιών και τις στρατηγικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να τα βοηθήσουν να αναπτύξουν πιο δημοκρατικές συμπεριφορές και αξίες. Έρευνες δείχνουν ότι τα περισσότερα παιδιά ξεκινώντας το σχολείο διαθέτουν αρνητικές φυλετικές συμπεριφορές που αντανakλούν αυτές των ενηλίκων (Aboud, 1988; Stephan & Stephan, 2004 στο Banks, 2006). Ωστόσο, έρευνες υποδεικνύουν επίσης ότι, υπό προϋποθέσεις, αποτελεσματικές παρεμβάσεις προγραμμάτων σπουδών μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να αναπτύξουν πιο θετικές εθνικές και φυλετικές συμπεριφορές.

4) Παιδαγωγική της δικαιοσύνης (Equity Pedagogy): Η Παιδαγωγική της δικαιοσύνης αναφέρεται στις τροποποιήσεις που κάνουν οι εκπαιδευτικοί στη διδασκαλία τους προκειμένου να διευκολύνουν την ακαδημαϊκή επιτυχία παιδιών από ποικίλες φυλετικές, εθνικές, πολιτισμικές και γλωσσικές ομάδες (Banks, 2004b). Δηλαδή, αξιοποιώντας τις πολιτισμικές τους δυνατότητες και οικείες τους πρακτικές, και χρησιμοποιώντας ποικιλία προσεγγίσεων και διδακτικών στυλ, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αυξήσουν τη συμμετοχή μαθητών καθώς και τις σχολικές τους επιτυχίες. Ακόμη, έρευνες υποδεικνύουν ότι η ακαδημαϊκή επιτυχία αλλοεθνών μαθητών ή μαθητών από χαμηλά κοινωνικοοικονομικά περιβάλλοντα αυξάνεται όταν διδάσκονται από υψηλής ποιότητας εκπαιδευτικούς που είναι ειδήμονες στο περιεχόμενο της ειδικότητά τους, στην παιδαγωγική και στην ανάπτυξη του παιδιού (Darling-Hammond, 1995). Επιπλέον, δάσκαλοι που είναι καλοί γνώστες της κουλτούρας, των αξιών, της γλώσσας και των μαθησιακών χαρακτηριστικών των μαθητών τους μπορούν εξίσου να βελτιώσουν τη σχολική τους επιτυχία.

5) Μια δυναμική σχολική κουλτούρα και κοινωνική δομή (An Empowering School Culture and Social Structure): Η διάσταση αυτή περιλαμβάνει την ανάγκη ανακατασκευής της κουλτούρας και της οργάνωσης ολόκληρου του σχολείου, ώστε οι μαθητές από διαφορετικές εθνικές ή φυλετικές ομάδες να βιώνουν την ισότητα στο σχολικό περιβάλλον. Η μεταβλητή αυτή απευθύνεται σε ολόκληρο το προσωπικό του σχολείου, συμπεριλαμβάνοντας το διευθυντή και το βοηθητικό προσωπικό και μάλιστα, χρειάζεται να ελεγχθούν και οι αμυδρές λεπτομέρειες της οργάνωσης του σχολείου που μπορεί να περνούν μηνύματα στους μαθητές για την πολιτισμική ποικιλία (Banks, 2006).

Συγκεκριμένα για τη διδασκαλία των μαθηματικών, η Heyman (1996) στους Πανταζή και Μανιάτη (2008) αναφέρει την ανάγκη διαμόρφωσης ενός συγκεκριμένου «μαθηματικού πολιτισμού διδασκαλίας», με απώτερο σκοπό το «άνοιγμα» του μαθήματος των μαθηματικών, έτσι ώστε οι επιτρεπόμενες πράξεις και ο τρόπος ομιλίας

να είναι λιγότερο τυποποιημένα, να ξεπεραστούν οι μονοδιάστατες αντιλήψεις περί μαθηματικών, να επιτραπεί περισσότερη υποκειμενικότητα σε διδασκόμενους και διδάσκοντες, να αυξηθεί η ποικιλία των ατομικών προσβάσεων στα μαθηματικά, να διαχειρίζονται τα λάθη εποικοδομητικά και τέλος να υπάρχει περισσότερη ευαισθησία απέναντι σε διαφορετικούς τρόπους σκέψης.

Από μία διαφορετική σκοπιά, η Ladson- Billings (2005) εξετάζει το ζήτημα των ίδιων των εκπαιδευτικών που πρόκειται να διδάξουν μαθητές προσφύγων, μεταναστών ή διάφορων μειονοτικών και πολιτισμικών ομάδων. Συγκεκριμένα, σημειώνει ότι όταν οι μαθητές «χρώματος» (Αφρο-αμερικανικής καταγωγής) δεν ολοκληρώνουν το λύκειο, είναι σχεδόν απίθανο να τους δει κανείς στο κολλέγιο ή στο πανεπιστήμιο να προετοιμάζονται για πτυχία εκπαιδευτικών. Με άλλα λόγια, χωρίς την είσοδο στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δεν υπάρχει πιθανότητα ενασχόλησης με το επάγγελμα του δασκάλου. Με αυτό τον τρόπο, λευκές, μεσαίας τάξης, μονόγλωσσες γυναίκες φοιτήτριες θα έχουν υπ' ευθύνη τους τη διδασκαλία σχολικών κοινοτήτων όπου φοιτούν πολιτισμικά, γλωσσικά, εθνικά, φυλετικά και οικονομικά διαφορετικοί μαθητές από εκείνες. Πρόκειται λοιπόν για έναν φαύλο κύκλο, αφού λευκοί εκπαιδευτικοί προετοιμάζουν λευκούς εκπαιδευτικούς που διδάσκουν μαθητές «χρώματος» που αποτυγχάνουν στα σχολεία και αδυνατούν να επιδιώξουν την τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ο σκοπός της δημιουργίας μιας ποικιλόμορφης ομάδας εκπαιδευτικών, είναι να εξασφαλίσει ότι όλοι οι μαθητές, συμπεριλαμβανομένων των λευκών, θα βιώσουν μια πιο ακριβή εικόνα του τι σημαίνει να ζεις και να εργάζεσαι σε μια πολυπολιτισμική και δημοκρατική κοινωνία (Ladson- Billings, 2005).

4.2 Θέτοντας μαθηματικά προβλήματα

4.2.1 Η μάθηση μέσω της επίλυσης προβλημάτων

Οι ερευνητές συμφωνούν πως όλοι οι μαθητές θα πρέπει να λαμβάνουν ευκαιρίες για να επιλύουν μαθηματικά προβλήματα (Hiebert, Carpenter, Fennema, Fuson, Wearne, & Murray, 1996). Ωστόσο, φαίνεται πως αυτό δεν τηρείται στην εκπαίδευση των παιδιών μειονοτήτων και χαμηλο- οικονομικών στρωμάτων, τα οποία συνήθως τοποθετούνται σε τάξεις διδασκαλίας βασικών μαθηματικών δεξιοτήτων, δηλαδή χαμηλότερου μαθηματικού επιπέδου (Oakes, 1990). Ωστόσο, οι Franke, Kazemi & Battey (2007) διαπιστώνουν πως όταν οι δάσκαλοι αφιερώνουν χρόνο στην επίλυση προβλημάτων και λιγότερο στη διδασκαλία των βασικών δεξιοτήτων, οι μαθητές τείνουν να σημειώνουν περισσότερες επιτυχίες τόσο στις βασικές δεξιότητες όσο και στην επίλυση προβλημάτων. Ιδιαίτερα όταν οι εκπαιδευτικοί ζητούν από τους μαθητές να εξηγήσουν, και οι ίδιοι επισημαίνουν τις διαφορετικές τους μαθηματικές στρατηγικές στην επίλυση των προβλημάτων, τότε τα παιδιά καταφέρνουν υψηλότερα επίπεδα μάθησης. Με λίγα λόγια, φαίνεται πως η τάση να αφιερώνεται περισσότερος χρόνος στην επίλυση προβλημάτων φέρνει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Bodovski & Farkas, 2007a; Kitchen et al., 2007 στους Turner & Celedón-Pattichis, 2011).

4.2.2 Γνωστικά καθοδηγούμενη διδασκαλία (CGI)

Η γνωστικά καθοδηγούμενη διδασκαλία (Cognitively Guided Instruction- CGI) είναι ένα πρόγραμμα κατάρτισης εκπαιδευτικών που παρέχει ένα πλαίσιο για την ανάπτυξη της παιδικής μαθηματικής σκέψης στις βασικές μαθηματικές πράξεις. Για παράδειγμα, ένας από τους στόχους του προγράμματος είναι να βοηθήσει τους δασκάλους να κατανοήσουν πώς τα παιδιά αναπτύσσουν τις έννοιες της πρόσθεσης και της αφαίρεσης και να τους παρέχει την ευκαιρία να εξερευνήσουν πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η γνώση αυτή στη διδασκαλία (Carpenter, Fennema, Peterson, Chiang & Loef, 1989). Οι εκπαιδευτικοί συχνά εστιάζουν την διδασκαλία τους στην επίλυση και τη συζήτηση λεκτικών προβλημάτων, την εκμαίευση των στρατηγικών των παιδιών και τη χρήση πληροφοριών σχετικά με τη σκέψη των μαθητών για τον σχεδιασμό διδακτικών παρεμβάσεων. Παρακάτω δίνεται έμφαση στην περιγραφή της διαδικασίας κατά την οποία τίθεται το μαθηματικό πρόβλημα και στη σημασία της ανάλυσης του πλαισίου του για την καλύτερη κατανόησή του.

Στην CGI τίθεται αρχικά από τη δασκάλα ένα πρόβλημα στην τάξη. Εκείνη, όσο καλύτερα γνωρίζει τη μαθηματική σκέψη των παιδιών τόσο πιο εύκολα μπορεί να επιλέξει πρόβλημα που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες τους. Το εκφωνεί, λοιπόν, ή αναθέτει στους μαθητές να το διαβάσουν δυνατά ή σιωπηλά, και έπειτα ελέγχει εάν έχουν κατανοήσει την κατάσταση του προβλήματος, καθώς αυτό θα καθορίσει τις στρατηγικές τους.

Η εμπλοκή των μαθητών στο «ξετύλιγμα» (unpacking), στη συζήτηση δηλαδή γύρω από το πλαίσιο του προβλήματος, πριν, κατά και μετά την ανάγνωσή του θα τους βοηθήσει να βγάλουν το νόημα του προβλήματος. Το χρονικό σημείο και η διάρκεια της ανάλυσης αυτής εξαρτάται από τις συνθήκες, τις εμπειρίες των μαθητών καθώς και την κατανόησή τους στα μαθηματικά. Βέβαια, σε τάξεις μικρότερων μαθητών μπορεί να είναι αναγκαίο να αφιερώνεται περισσότερος χρόνος ώστε να διασφαλίζεται η κατανόηση του πλαισίου. Ταυτόχρονα, σε τάξεις μαθητών των οποίων η επίσημη γλώσσα δεν είναι η μητρική, το «ξετύλιγμα» θα πρέπει να γίνεται με τρόπους που θα τους δίνουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν τη μητρική τους γλώσσα ως **πηγή** για να αντιληφθούν το πλαίσιο. Σύμφωνα με την Pimm (1987) μια διδασκαλία μαθηματικών που αξιοποιεί τη μητρική γλώσσα των μαθητών και που δίνει έμφαση στο πλαίσιο των προβλημάτων παρέχει καλύτερες προϋποθέσεις για μαθηματική πρόοδο σε μαθητές που διδάσκονται σε δεύτερη γλώσσα. (στη Σταθοπούλου, Σκουμπουρδή & Καφούση, 2009).

Επίσης, ορισμένοι δάσκαλοι κάνουν αυτή την ανάλυση ενθαρρύνοντας τους μαθητές να συζητήσουν σε ζευγάρια γύρω από το πλαίσιο του προβλήματος. Σε ένα από τα επεισόδια της έρευνας, μία εκπαιδευτικός αναθέτει στους μαθητές να συζητήσουν για την ιστορία σε δυάδες και αμέσως μετά τους εμπλέκει σε μια συζήτηση με ολόκληρη την τάξη (Carpenter et al, 1989).

Βέβαια, σε όλη την παραπάνω διαδικασία θα πρέπει να γίνει αντιληπτό ότι στόχος είναι να δοθεί η ευκαιρία στους μαθητές να αντιληφθούν το πλαίσιο ώστε να

επινοήσουν στρατηγικές επίλυσης, και όχι να οδηγηθούν από το δάσκαλο σε κάποιο τρόπο επίλυσης του προβλήματος. Κεντρικό χαρακτηριστικό της CGI αποτελεί η εκμαίευση των στρατηγικών που χρησιμοποίησαν η μαθητές και της μαθηματικής τους σκέψης, μέσα από ερωτήματα του εκπαιδευτικού. Τα αποτελέσματα του παραπάνω προγράμματος είναι ενθαρρυντικά (Carpenter και Fannema 1992).

4.3 Η Λογοτεχνία στη διδασκαλία των μαθηματικών

Κύριος στόχος της λογοτεχνίας είναι να κάνει τον άνθρωπο να σκεφτεί διαφορετικά και να μυηθεί στις μεγάλες αλήθειες της ζωής. Στην εκπαίδευση, η λογοτεχνία δεν αποτελεί μάθημα που οδηγεί στη μετρήσιμη και αξιολογήσιμη γνώση, αλλά προάγει και φέρνει το μαθητή σε επαφή με τη γενικότερη γνώση (Μακρής, χ.η.). Κατά καιρούς προτάσσονται διάφοροι τρόποι μάθησης των μαθηματικών με στόχο την προσέγγισή τους στα ενδιαφέροντα των μαθητών, όπως η επίλυση μαθηματικών προβλημάτων-ιστοριών με ήρωες άγρια ζώα (Burns, 1998 στην Γιαννικοπούλου, 2002).

Σύμφωνα με τη Γιαννικοπούλου (2002) η λογοτεχνία έχει πολλά να προσφέρει στη διδασκαλία των μαθηματικών· η ιστορία λειτουργεί ως κίνητρο ενασχόλησης, ως προβληματική κατάσταση που γεννά ερωτηματικά, αλλά και ως πρότυπο επίλυσης και τρόπος διασαφήνισης των εννοιών. Μάλιστα, η δυνατότητα συναισθηματικής εμπλοκής των ακροατών και του αφηγητή στα γεγονότα που διαδραματίζονται ξαναδίνει στα μαθηματικά αυτό που η προσήλωσή τους σε αριθμητικές πράξεις τους έχουν στερήσει: την ανθρώπινη διάστασή τους. Άλλωστε, μαθηματικοί όροι και αριθμητικές πράξεις γίνονται καλύτερα κατανοητά όταν οι μαθητές χρησιμοποιούν τη γλώσσα των μαθηματικών σε καταστάσεις με νόημα (Cummins, 1986 στη Γιαννικοπούλου, 2002). Σύμφωνα με τις Μητακίδου και Τρέσσου (2005), τα πλούσια σε νόημα συμφραζόμενα, οι μαθηματικές έννοιες που μπορεί να περιέχονται στο κείμενο και ο διάλογος που αναπτύσσεται στην τάξη συμβάλλουν στην ανάπτυξη τόσο της φυσικής όσο και της μαθηματικής γλώσσας του μαθητή. Ακόμη, οι μαθηματικές έννοιες δεν αποτελούν αντικείμενο προσχεδιασμένης διδασκαλίας αλλά συζητούνται και προκαλούν προβληματισμό και διδασκαλία, όταν εντοπίζονται από τον εκπαιδευτικό. Από την άλλη, τα μαθηματικά προβλήματα είναι ενσωματωμένα στην ιστορία ως προβληματικές καταστάσεις, με τρόπο που προκαλούν περιέργεια στα παιδιά και προθυμία για εύρεση λύσεων.

Το παραμύθι, ως λογοτεχνικό είδος αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια του εκπαιδευτικού, το οποίο δυστυχώς δεν είναι ακόμη πλήρως αναγνωρισμένο από όλους- το μέσο που κάνει τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και ελκυστική και βοηθά τα παιδιά να προσεγγίσουν τη γνώση διασκεδαστικά (Ντούλια, 2010). Έτσι, έχει δημιουργηθεί μια σειρά από μαθηματικά προβλήματα που σχετίζονται με αγοραπωλησίες και χρηματικές υποθέσεις προκειμένου να συνδέουν τα μαθηματικά με τις καθημερινές ανάγκες του ανθρώπου. Επιπλέον, τα παιδιά μαθαίνουν καλύτερα όταν η έμφαση δε δίνεται στο αποτέλεσμα αλλά στην ίδια τη διαδικασία κατάκτησης της γνώσης. Για το λόγο αυτό, η επαφή με τη γνώση είναι πιο αποτελεσματική όταν τα

διάφορα διδακτικά αντικείμενα, όπως τα μαθηματικά και η λογοτεχνία, αναμειγνύονται.

Σημαντική θεωρείται όμως και η αξιοποίηση της εικονογράφησης ενός παραμυθιού. Ενδοκειμενικά και εικονογραφικά στοιχεία αποτελούν ερέθισμα για τους μαθητές, οι οποίοι με την κατάλληλη ενθάρρυνση και εκπαίδευση προσπαθούν να τα αποκωδικοποιήσουν. Έπειτα, με τις κατάλληλες ερωτήσεις ο εκπαιδευτικός μπορεί να περάσει στην επεξεργασία του κειμένου, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει ποικίλες δραστηριότητες υψηλού γνωστικού και μεταγνωστικού περιεχομένου (Ντούλια, 2010).

Παρόλο όμως που η λογοτεχνία στην προσέγγιση των μαθηματικών δείχνει να έχει ενδιαφέρον, πάντοτε ελλοχεύει ο κίνδυνος της χρήσης της λογοτεχνίας για σκοπούς ανεξάρτητους της αισθητικής απόλαυσης και η χρήση της ως μέσου απόκτησης επιστημονικών και άλλων γνώσεων. Με αυτόν τον τρόπο, διαστρέφεται εντελώς η λογοτεχνία ως αυτοσκοπός (Pearson, 1994 στη Γιαννικοπούλου, 2002).

Εξίσου θετική είναι η συμβολή της λογοτεχνίας στην εκπαίδευση δίγλωσσων μαθητών. Σύμφωνα με τις Μητακίδου και Τρέσσου (2005), η λογοτεχνία εξασφαλίζει πλούσιες σε νόημα ευκαιρίες που ταυτόχρονα δεν είναι απειλητικές. Βέβαια, η κατανόηση του κειμένου από τους μαθητές που μαθαίνουν τη γλώσσα διδασκαλίας προϋποθέτει τη σύνδεσή του με την προηγούμενη γνώση του μαθητή. Έτσι, τα παιδιά μαθαίνουν τη δεύτερη γλώσσα μέσα από ενδιαφέροντα ακούσματα ιστοριών που ανταποκρίνονται στα σχήματα που έχουν διαμορφώσει προτού ξεκινήσουν να πηγαίνουν στο σχολείο. Ταυτόχρονα, η εικονογράφηση εμπλουτίζει τα συμφραζόμενα ενισχύοντας την κατανόηση του κειμένου. Ύστερα, η συνεργασία των παιδιών για τη συγγραφή της δικιάς τους ιστορίας με τη χρήση της φαντασίας τους, βοηθάει αναμφισβήτητα στη γλωσσική τους ανάπτυξη (Μητακίδου & Τρέσσου, 2005).

Ακόμη, το παραμύθι αποτελεί ενδιαφέρον μέσο διδασκαλίας ιδιαίτερα σε πολυπολιτισμικές τάξεις. Συγκεκριμένα, οι περισσότεροι λαοί γνωρίζουν, δημιουργούν και διηγούνται παραμύθια. Πολλές φορές, μάλιστα, συμβαίνει κάποιες ιστορίες να εξαπλώνονται πέρα από τα σύνορα μιας χώρας και έτσι άνθρωποι στα διάφορα μήκη και πλάτη της γης να εξιστορούν παραμύθια με κοινή ιστορία, με παραλλαγές που αφορούν στα διάφορα πολιτισμικά ενδιαφέροντα και στις παραδόσεις των λαών που τα διηγούνται. Φαίνεται, λοιπόν, ότι ο πανανθρώπινος χαρακτήρας του παραμυθιού δημιουργεί στα παιδιά αίσθηση οικειότητας και τα ενθαρρύνει να καταθέσουν τα δικά τους βιώματα, καθώς και να συγκρίνουν τις κατά τόπους διαφορές που εντοπίζουν.

Μέρος Δεύτερο: Η Έρευνα

Κεφάλαιο 5^ο: Μεθοδολογία

5.1 Επιλογή ερευνητικού σχεδίου

Κατά τη διάρκεια των πρώτων κιόλας εβδομάδων συμμετοχής μου ως εθελόντρια στο πεδίο της έρευνας, αναδύθηκαν ερωτήματα ως προς τις αιτίες χαμηλής εμπλοκής των μαθητών Ρομά στην εκπαιδευτική διαδικασία, με εστίαση στο μάθημα

των μαθηματικών. Ειδικότερα, αρχικούς άξονες προβληματισμού αποτέλεσαν η βραδεία ή άλλοτε λανθασμένη εκτέλεση των οδηγιών της δασκάλας από τους μαθητές, η ελλιπής συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς και η απουσία μαθηματικού λόγου εκ μέρους των μαθητών. Προκειμένου να διερευνηθούν, λοιπόν, και να κατανοηθούν λεπτομερώς τα παραπάνω φαινόμενα, επιλέχθηκαν ποιοτικές μέθοδοι έρευνας με κεντρική την περιπτωσιολογική μελέτη ή αλλιώς μελέτη περίπτωσης (case study). Η επιλογή της μελέτης περίπτωσης έγκειται στο ότι το ερευνητικό ενδιαφέρον εστιάζει σε μια συγκεκριμένη, σύνθεση κατάσταση με δική της «ταυτότητα». Συχνά μία «περίπτωση» επιλέγεται για μελέτη επειδή είναι ασυνήθιστη και με ιδιαίτερη αξία (Creswell, 2008), όπως η συγκεκριμένη σχολική τάξη όπου φοιτούν αμιγώς μαθητές Ρομά. Αυτή η περίπτωση, ονομάζεται *εγγενής περίπτωση* (intrinsic case).

Συγχρόνως, η παρούσα μελέτη επίσης αξιοποιεί τεχνικές εθνογραφικής έρευνας (ethnographic design), αφενός γιατί εξετάζει μια ομάδα ανθρώπων με κοινή κουλτούρα και αφετέρου διότι ο εντοπισμός αυτών των κοινών σχημάτων συμπεριφοράς, αντιλήψεων και γλώσσας των Τσιγγανοπαίδων κρίνεται απαραίτητος για την κατανόηση των ζητημάτων που έχουν αναδυθεί. Σύμφωνα με τους Spindler και Spindler (1992), το κοινό σχήμα (shared pattern) αναφέρεται στη *συνηθισμένη κοινωνική αλληλεπίδραση που σταθεροποιείται ως άρρητος κανόνας και ως προσδοκία της ομάδας* (Creswell, 2008). Μάλιστα, σύμφωνα με τον Creswell, οι συγγραφείς συχνά συνδυάζουν την περιπτωσιολογική μελέτη με την εθνογραφία, αν και τα δύο είδη διαφέρουν σε αρκετά σημεία. Στην παρούσα έρευνα μπορούν και συνδυάζονται διότι το ενδιαφέρον εστιάζει τόσο στην περιγραφή των δραστηριοτήτων της ομάδας της τάξης, όσο και στην αναγνώριση των κοινών σχημάτων συμπεριφοράς τους.

Τέλος, έπειτα από την πρώτη απόπειρα απόδοσης ερμηνειών στα φαινόμενα, προέκυψε η ανάγκη για δράση, με σκοπό τη βελτίωση των εκπαιδευτικών πρακτικών που εμπλέκονται στη διδασκαλία των μαθηματικών στη συγκεκριμένη σχολική τάξη. Για το λόγο αυτό στη μέθοδο της παρούσας έρευνας συμπεριλαμβάνονται στοιχεία έρευνας δράσης (action research). Συγκεκριμένα, πρόκειται για διαδικασίες που υλοποιούνται από εκπαιδευτικούς με σκοπό *τη συγκέντρωση πληροφοριών για τους τρόπους με τους οποίους λειτουργεί το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο και για τη βελτίωσή τους, για τη διδασκαλία τους και για τη μάθηση των μαθητών τους* (Mills, 2000 στο Creswell, 2008).

5.2 Ερευνητικό πρόβλημα και ερευνητικά ερωτήματα

Το ερευνητικό πρόβλημα αυτής της μελέτης αφορά το κατά πόσο οι αποδέκτες μιας μονογλωσσικής και μονοπολιτισμικής διδασκαλίας μπορούν να αυξήσουν την κατανόηση του μαθηματικού περιεχομένου, τη συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία και τη βελτίωση του μαθηματικού τους λόγου μέσα από την εφαρμογή μιας σειράς πρακτικών, όπως είναι η διατύπωση προβλημάτων προς επίλυση και η αξιοποίηση της μητρικής τους γλώσσας. Τα ερευνητικά ερωτήματα που θα απαντηθούν με το πέρας της παρούσας ερευνητικής μελέτης είναι τα εξής:

Ε.Ε.1.: Συμβάλλει στη αύξηση της εμπλοκής των μαθητών η αξιοποίηση της ρομανί κατά την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων;

Ε.Ε.2.: Ποια είναι η φύση του μαθηματικού λόγου των μαθητών όπως αυτός εκφράζεται μέσα από την αιτιολόγηση του συλλογισμού τους;

5.3 Συλλογή των δεδομένων

Η παρούσα μελέτη εκπονήθηκε σε τμήμα της Α' Δημοτικού του 10^{ου} Δημοτικού Σχολείου Νέας Ιωνίας Βόλο από το Δεκέμβριο του 2017 έως τον Μάιο του 2018. Τους συμμετέχοντες της έρευνας συνιστούν 14 μαθητές Ρομά που φοιτούν στο παραπάνω τμήμα και η εκπαιδευτικός της τάξης.

Πιο συγκεκριμένα, η εργασία διακρίνεται σε 4 φάσεις. Στην πρώτη φάση διάρκειας 50 ωρών επισκέφτηκα για πρώτη φορά το πεδίο της έρευνας ως εθελόντρια βοηθός δασκάλας του Προγράμματος «Ένταξη και Εκπαίδευση των παιδιών Ρομά στην Περιφέρεια Θεσσαλίας» και ανέλαβα να βοηθήσω τμήμα πρώτης δημοτικού κατά τη διάρκεια των μαθημάτων της Γλώσσας και των Μαθηματικών. Εκεί, αρχικά ο ρόλος μου ήταν να ανιχνεύω μαθητές που έχριζαν υποστήριξης και να παρέχω την κατάλληλη βοήθεια, ενώ αργότερα προέκυψαν επιπρόσθετες ανάγκες, όπως η διαχείριση συμπεριφορών, η συνεργασία με τη δασκάλα για την προετοιμασία δραστηριοτήτων καθώς και η εκτέλεση ασκήσεων στον πίνακα. Κατά τη διάρκεια της φάσης αυτής δεν έχω αποκτήσει ακόμα το ρόλο της ερευνήτριας, και παρατηρώ δίχως να καταγράφει.

Στη δεύτερη φάση έχω αποφασίσει να διερευνήσω και να απαντήσω στους προβληματισμούς που αναδύονται διεξάγοντας μια ερευνητική μελέτη. Έτσι, περνάω 45 ώρες παρατηρώντας τη σχολική τάξη και καταγράφοντας τις λεγόμενες σημειώσεις πεδίου, δίχως να μεταβάλλω τόσο το ρόλο μου ως βοηθού δασκάλας όσο και το ωράριο παρακολούθησης. Η παρατήρηση (*observation*), αφορά τη διαδικασία συγκέντρωσης ανοιχτών πληροφοριών από πρώτο χέρι παρατηρώντας τους ανθρώπους και τα μέρη σε ένα τόπο έρευνας (Creswell, 2008). Στην αρχή, ξεκινάω χωρίς προκαθορισμένες ιδέες για το τι θα παρατηρήσω και περιγράφω συμπεριφορές που φαίνονται να είναι σημαντικές (Suen & Ary, 1989). Επιπλέον, μιας που η ιδιότητα του ερευνητή δεν γίνεται γνωστή στους μαθητές, προκειμένου οι συμπεριφορές τους να παραμείνουν φυσικές, μιλάμε για μεταμφιεσμένη συμμετοχική παρατήρηση (Αβραμίδης & Καλύβα, 2006). Ταυτόχρονα, στη φάση αυτή διεξάγεται μια πρώτη ημι-δομημένη συνέντευξη με την εκπαιδευτικό της τάξης για να συζητηθούν οι εμπειρίες της με τους μαθητές Ρομά. Στην ποιοτική συνέντευξη (*interview*), ο ερευνητής θέτει ερωτήματα σε έναν ή περισσότερους συμμετέχοντες και καταγράφει τις απαντήσεις τους (Creswell, 2008).

Στην τρίτη φάση από απλή βοηθός αναλαμβάνω το ρόλο δασκάλας και αφιερώνω 7 διδακτικές ώρες για να δοκιμάσω πρακτικές και να εξετάσω την αποτελεσματικότητά τους, στο πλαίσιο του σχεδίου της έρευνας δράσης. Συνεπώς, στη φάση αυτή καλούμαι να παρατηρώ και να σημειώνω όλα τα κρίσιμα γεγονότα και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ μαθητών και μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών, με στόχο τη συγκέντρωση όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών. Η φάση αυτή ήταν

προγραμματισμένο να διαρκέσει περισσότερο, όμως λόγω κάποιων σχολικών δραστηριοτήτων ο χρόνος εφαρμογής της παρέμβασης έπρεπε να ελαττωθεί.

Η τέταρτη φάση δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον, καθώς πρόκειται για την περίοδο ανάλυσης των δεδομένων και συγγραφής της ερευνητικής μελέτης. Σε αυτήν εξακολουθώ να συμμετέχω στις δραστηριότητες της σχολικής τάξης από προσωπικό ενδιαφέρον, ως εθελόντρια. Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί ότι η φάση αυτή δίνει τη δυνατότητα να επαληθευτούν υποθέσεις και να ελεγχθούν ερμηνείες που έχουν αποδοθεί σε συμπεριφορές. Ακόμη, στη φάση αυτή πραγματοποιείται ολιγόλεπτη συνέντευξη με το διευθυντή της σχολικής μονάδας, προκειμένου να συγκεντρωθούν ιστορικά και δημογραφικά στοιχεία για το σχολείο.

5.4 Τρόπος ανάλυσης δεδομένων

Κατά τη διάρκεια της τέταρτης φάσης πραγματοποιήθηκε η απομαγνητοφώνηση των διάφορων στιγμιότυπων της τάξης που είχαν καταγραφεί και αντιγράφηκαν στον υπολογιστή οι σημειώσεις πεδίου, σε μορφή οργανωμένου κειμένου. Έπειτα, διάβασα ολόκληρη τη μεταγραφή πολλές φορές προκειμένου να λάβω τη γενική εικόνα και να καταγράψω τις πρώτες σκέψεις μου. Ταυτόχρονα, εξέταζα το ενδεχόμενο να χρειαστώ περισσότερα δεδομένα. Στη συνέχεια, κωδικοποίησα τη μεταγραφή χωρίζοντάς τη σε τμήματα κειμένου και αποδίδοντας κωδικούς σε κάθε τμήμα. Μετά την ολοκλήρωση της κωδικοποίησης δημιούργησα μια λίστα με όλες τις κωδικοποιημένες λέξεις και ομαδοποίησα τους παρόμοιους κωδικούς βάζοντάς τους στο ίδιο θέμα. Τέλος, κατέληξα στα σημαντικότερα θέματα και με βάση αυτά οργάνωσα τους άξονες του πρακτικού μέρους της μελέτης μου.

Κεφάλαιο 6^ο: Το πεδίο της έρευνας

Σε έρευνες με εθνογραφικά χαρακτηριστικά η ομάδα με κοινή κουλτούρα περιγράφεται και ερμηνεύεται μέσα στο πλαίσιο ή το περιβάλλον της. Το πλαίσιο μπορεί να περιλαμβάνει την περιγραφή του σχολείου, των χαρακτηριστικών της σχολικής αίθουσας, των ήχων που ακούγονται στο διάδρομο, του ιστορικού πλαισίου ή της κοινωνικής κατάστασης των ατόμων στην ομάδα (Creswell, 2008).

6.1 Το 10^ο Δημοτικό Σχολείο Νέας Ιωνίας

6.1.1 Θέση, εγκαταστάσεις και μαθητική σύσταση

Το 10^ο Ολοήμερο Δημοτικό Σχολείο Νέας Ιωνίας Βόλου βρίσκεται στην περιοχή του Αλιβερίου στη Νέα Ιωνία. Σύμφωνα με το διευθυντή, τη δεκαετία του '80 το σχολείο από 307^ο Δημοτικό Βόλου μετονομάστηκε σε 10^ο Δημοτικό Νέας Ιωνίας και μεταφέρθηκε στην περιοχή που βρίσκεται σήμερα. Οι κτιριακές του εγκαταστάσεις επεκτάθηκαν, όταν το 2010, μπήκε σε λειτουργία το πρόγραμμα της εκπαίδευσης των παιδιών Ρομά σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας και έγινε μαζική εγγραφή μαθητών Ρομά. Έτσι, τα κτήρια των αποθηκών του παλαιού Εκκλησιαστικού Σχολείου παραχωρήθηκαν στο 10^ο Δημοτικό ώστε να μπορέσει να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες του. Σύμφωνα με το διευθυντή του σχολείου, ο οικισμός Ρομά του Αλιβερίου προϋπήρχε της ίδρυσης του 10^{ου} Δημοτικού. Βέβαια, ενώ πάντοτε ο πληθυσμός των

μαθητών ήταν μεικτός, οι Τσιγγάνοι μαθητές δεν ξεπέρασαν τους μαθητές μη Ρομά μέχρι και το 2010. Από τη χρονολογία αυτή μεταβλήθηκε η μαθητική σύσταση του σχολείου. Σήμερα, τα δύο τρίτα (2/3) των μαθητών του σχολείου είναι Τσιγγάνικης καταγωγής και το ένα τρίτο (1/3) προέρχεται από την ευρύτερη περιοχή της Νέας Ιωνίας, με ελληνική καταγωγή, πλην τεσσάρων (4) με πέντε (5) παιδιών που προέρχονται από οικογένειες μεταναστών (Α. Γούκος¹, προσωπική επικοινωνία, 31 Μαΐου 2018).

Άλλο ένα σημαντικό στοιχείο που παρατηρείται στη σύσταση του μαθητικού πληθυσμού είναι η αναλογία αγοριών και κοριτσιών. Φαίνεται, ότι όσο προχωρούν τάξεις τα κορίτσια, τόσο ελαττώνονται οι πιθανότητες να συνεχίσουν την εκπαίδευση τους. Ιδιαίτερα κατά τη μετάβαση από την πρωτοβάθμια στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, σχεδόν όλα τα κορίτσια του οικισμού σταματούν την επίσημη εκπαίδευση (Α. Γούκος, προσωπική επικοινωνία, 31 Μαΐου 2018).

6.1.2 Διαρροή μαθητών

Έπειτα, η μεγαλύτερη δυσκολία που αντιμετωπίζει το σχολείο είναι η έλλειψη σταθερότητας. Το πρόβλημα της μαθητικής διαρροής φαίνεται να απασχολεί τα περισσότερα σχολεία στα οποία φοιτούν μαθητές Ρομά, αν και σύμφωνα με το διευθυντή οι μαθητές που προέρχονται από άλλους οικισμούς Ρομά του Βόλου, όπως αυτόν της Αγίας Παρασκευής, λόγω της μόνιμης εγκατάστασής τους δεν παρουσιάζουν αυξημένα ποσοστά διαρροής. Ωστόσο, ο οικισμός του Αλιβερίου φαίνεται ότι φιλοξενεί ημι-νομάδες, οι οποίοι συνηθίζουν να ταξιδεύουν αρκετές φορές μες τη χρονιά. Μάλιστα, τα περισσότερα ταξίδια τους πραγματοποιούνται την περίοδο από πριν το Πάσχα έως και το τέλος του καλοκαιριού, με αποτέλεσμα η περίοδος αυτή να αποτελεί τη χειρότερη για τη μαθητική διαρροή. Τρεις (3) είναι οι περιπτώσεις μαθητικής διαρροής: α) οι Τσιγγάνοι μαθητές βρίσκονται στην ηλικία του δημοτικού αλλά δεν εγγράφονται στη σχολική μονάδα, β) οι Τσιγγάνοι μαθητές εγγράφονται, φοιτούν για κάποιο διάστημα και έπειτα εγκαταλείπουν το σχολείο και γ), οι μαθητές φοιτούν αλλά απουσιάζουν πολύ συχνά με αποτέλεσμα εκείνοι που ξεπερνούν το όριο του 50% σε απουσίες, να χάνουν τη χρονιά. Μάλιστα, στο συγκεκριμένο σχολείο τα περισσότερα παιδιά Ρομά βρίσκονται στο όριο να «μείνουν». Ακόμη, από τα τριακόσια δώδεκα (312) εγγεγραμμένα παιδιά στο σχολείο, σαράντα (40) από αυτά παρουσιάζουν μόνιμη σχολική διαρροή.

Σύμφωνα με τον κ. Γούκο, αν και το εκπαιδευτικό προσωπικό του σχολείου καταβάλει προσπάθειες να αναζητήσει αυτούς τους μαθητές, η επικοινωνία με τους γονείς καθίσταται αρκετά δύσκολη. Συγκεκριμένα, παρόλο που «οι πόρτες του σχολείου είναι ανοιχτές», πολλοί Τσιγγάνοι αντιμετωπίζουν το σχολείο, και συνάμα την εκπαίδευση, με δυσπιστία και προκατάληψη. Άλλη μια αιτία διαρροής, όπως τονίζει ο διευθυντής, είναι η άμεση εγκατάλειψη του οικισμού από την οικογένεια, λόγω κάποιας συμπλοκής ή φασαρίας. Παράλληλα, είναι πιθανό να προκύψουν και

¹ Ο διευθυντής του 10^{ου} Δημοτικού Σχολείου.

νέες αφίξεις στον οικισμό αλλά και στο σχολείο από οικογένειες που επίσης χρειάστηκε να φύγουν από τον τόπο διαμονής τους (Α. Γούκος, προσωπική επικοινωνία, 31 Μαΐου 2018).

6.1.3 Τα διαλείμματα

Στα διαλείμματα όλοι οι μαθητές του σχολείου είναι υποχρεωμένοι να βγαίνουν στην αυλή. Συνήθως στο πρώτο διάλειμμα τρώνε το δεκατιανό τους, το οποίο για την πλειονότητα των μαθητών είναι κάποιο αρτοσκεύασμα της επιλογής τους και ένας χυμός¹ προσφορά που παρέχει η καφετέρια έναντι του σχολείου. Επίσης, στο πρώτο διάλειμμα πολλοί μαθητές συνηθίζουν να συναντούν το γονέα τους στα κάγκελα του σχολείου για να τους δώσει το φαγητό. Γενικά, δεν είναι σπάνιο το να στέκουν αρκετοί γονείς ανά διαστήματα έξω από τα κάγκελα και να παρατηρούν ή να προσεγγίζουν τα παιδιά τους. Έπειτα, στο διάλειμμα οι μαθητές άλλοτε παίζουν και άλλοτε κάνουν βόλτες ή κάθονται και συζητούν. Εκείνο που αξίζει αναφοράς είναι το γεγονός ότι σπάνια παίζουν μαζί οι μαθητές Ρομά με τους μαθητές μη Ρομά. Σχεδόν πάντα οι ομάδες των παιδιών που παίζουν είναι ομοιογενείς. Μάλιστα, μία φορά έπεσε στην αντίληψή μου ότι μία μαθήτρια μη Ρομά της Β' δημοτικού προσκάλεσε σε παιχνίδι μια Τσιγγάνα μαθήτρια της Α' δημοτικού, ωστόσο η δεύτερη αρνήθηκε να παίξει μαζί της. Από την άλλη, μια άλλη μέρα εθεάθησαν να κάνουν βόλτα στο προαύλιο μαζί, και μάλιστα κρατώντας η μία το χέρι της άλλης. Ακόμη, δεν είναι λίγες οι φορές που οι Τσιγγάνοι μαθητές συγκρούονται με τους μη Τσιγγάνους, καταλήγοντας είτε σε βίαιες συμπεριφορές είτε σε υβρεολογίες.

Γίνεται φανερό, λοιπόν, από τις προτιμήσεις των μαθητών στο παιχνίδι, ότι παρότι πρόκειται για ένα «ανοιχτό» σχολείο, ούτε οι μαθητές Ρομά, ούτε και οι μαθητές μη Ρομά είναι προετοιμασμένοι να αποδεχτούν τη διαφορετικότητα των άλλων και να τους εντάξουν στο παιχνίδι τους. Επίσης, παρατηρήθηκε ένα είδος απαγόρευσης της χρήσης της πρώτης γλώσσας των μαθητών στις τάξεις και τους διαδρόμους από ορισμένους εκπαιδευτικούς του σχολείου. Μιλάμε, δηλαδή, για ένα σχολείο που δίχως να γίνεται άμεσα αντιληπτό τρέφει το διαχωρισμό των μαθητών, αντί να πανηγυρίζει την ποικιλία των πολιτισμών και να προάγει την ισότητά τους. Ίσως για το λόγο αυτό, πολλοί Τσιγγάνοι γονείς αφενός να αντιμετωπίζουν την επίσημη εκπαίδευση με δυσπιστία και αφετέρου να στέκονται πολλές φορές έξω από τα κάγκελα του σχολείου για να διαβεβαιώνονται ότι τα παιδιά τους δεν αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα. Σύμφωνα με τον Greenberg (2010), είναι δύσκολο να εντοπιστεί με ακρίβεια πού υπάρχει ο διαχωρισμός² αν είναι αποτέλεσμα πολιτικής ή προκύπτει συμπτωματικά³ αν συναντάται μέσα σε μεμονωμένη αίθουσα ή μόνο ανάμεσά τους⁴ πώς μπορεί να ανατραπεί κ.ο.κ.

6.2 Η σχολική τάξη

6.2.1 Το περιβάλλον της τάξης

Η τάξη του Α2 είναι αρκετά μεγάλη, φωτεινή και ήσυχη, καθώς τα παράθυρά της βλέπουν στο πίσω μέρος της σχολικής αυλής. Τα θρανία είναι διατεταγμένα μετωπικά προς τον πίνακα. Οι δεκάδες ζωγραφιές και χειροτεχνίες στους τοίχους

αποδεικνύουν την έντονη δραστηριότητα των μαθητών στα εικαστικά. Εκτός από τις μαθητικές εργασίες, στους τοίχους υπάρχει αναρτημένο πλούσιο εκπαιδευτικό υλικό, η ποσότητα του οποίου προκαλεί εντύπωση. Για παράδειγμα, υπάρχουν καρτέλες με κάθε γράμμα της αλφάβητου μαζί με μια εικόνα αντικειμένου που ξεκινάει από το καθένα, τα οποία δείχνει η δασκάλα με μια μακριά βέργα σχεδόν καθημερινά, καλώντας τους μαθητές να επαναλάβουν. Πέρα από τις καρτέλες αυτές, σημαντικά βοηθήματα στους τοίχους αποτελούν οι αριθμοί από το 1 έως το 10 σε μικρά καρτελάκια κρεμασμένα με σχοινάκι στο κάτω μέρος του πίνακα, τα «σπιτάκια» των αριθμών από το 1 έως το 10, οι 5 πρώτες δεκάδες σε μακριές λωρίδες χαρτιού, τα τρία γέννη με τα άρθρα τους και τα ρομπότ των οποίων το σώμα αποτελείται από ποικίλα γεωμετρικά σχήματα. Η δασκάλα στηρίζεται σε αυτά τα οπτικά βοηθήματα σε καθημερινή βάση για να θυμίσει στους μαθητές της το αντίστοιχο κομμάτι ύλης, αλλά συγχρόνως προσπαθεί να τους ενθαρρύνει να παραπέμπονται από μόνοι τους σε ένα από αυτά όταν δεν μπορούν να το ανακαλέσουν από τη μνήμη τους. Επιπλέον, η εκπαιδευτικός φαίνεται να κατασκευάζει υλικό κατά περίπτωση όταν διαπιστώνει κάποιο γνωστικό έλλειμμα ή κάποια δυσκολία σε ένα γνωστικό αντικείμενο, σπεύδει να δημιουργήσει βοηθητικό εποπτικό υλικό.

6.2.2 Δημογραφικά στοιχεία τάξης

Στο Α2 είναι εγγεγραμμένοι 27 μαθητές, όλοι εκ των οποίων τσιγγάνικης καταγωγής. Σύμφωνα με τη δασκάλα, ορισμένοι γράφτηκαν αλλά δεν εμφανίστηκαν ποτέ στο σχολείο. Πολλοί ερευνητές συμφωνούν ότι πολύ συχνά οι μαθητές μπορεί να εγγραφούν στην αρχή του έτους αλλά στην πραγματικότητα να μην πηγαίνουν στο σχολείο (Greenberg, 2010). Από τους 27 παρακολουθούν συστηματικά το σχολείο μόλις 14 παιδιά: 4 κορίτσια και 10 αγόρια, ενώ καθημερινά προσέρχονται από 3 μέχρι 12 από αυτά. Κατά την εφαρμογή της παρέμβασής μου, έτυχε για μία ημέρα να έρθουν 13 από αυτούς και μία νέα μαθήτρια. Κάποιοι από τους μαθητές συνηθίζουν να λείπουν 1-3 φορές την εβδομάδα*, λόγω αδιαθεσίας, σύμφωνα με τους ίδιους, ενώ άλλοι μπορεί να λείπουν ολόκληρη εβδομάδα ή ακόμα και περισσότερες από μία εβδομάδες. Η εκπαιδευτικός της τάξης πάντα ρωτάει τους μαθητές εάν γνωρίζουν γιατί απουσιάζει κάποιος συμμαθητής τους που έχει να εμφανιστεί μέρες, διότι ξέρει ότι πολλά από τα παιδιά είτε εμπλέκονται με συγγενικές σχέσεις μεταξύ τους είτε συναντιούνται και παίζουν στη γειτονιά. Πολλές φορές, λόγω του ημι-νομαδικού τρόπου ζωής των τσιγγάνων οι οικογένειες συνηθίζουν να φεύγουν από την πόλη για δουλειές παίρνοντας μαζί και τα παιδιά τους, με αποτέλεσμα αυτά να απουσιάζουν από το σχολείο.

Στο τμήμα του Α2 φοιτούν μαθητές ηλικίας από 6 έως 8 χρονών. Η αιτία αυτής της ιδιαιτερότητας διαπιστώνεται από τη συνέντευξη της εκπαιδευτικού: «..λόγω ελλιπούς φοιτήσεως συνήθως ή λόγω ότι δεν ήρθαν καθόλου.. ελλιπής η φοίτηση από την άποψη ότι δεν κάνανε.. είχαν κάποιες αλλά μαζέψανε πολλές απουσίες και κάποιοι δεν εμφανίστηκαν καθόλου. Όπως και φέτος έχω κάποιους που δεν τους έχω δει ποτέ.. στην κατάσταση είναι γραμμένοι αλλά δεν έχουν έρθει ποτέ» (δασκάλα τάξης, προσωπική επικοινωνία, 17 Μαρτίου 2018). Φαίνεται λοιπόν από την απόκλιση στις

ηλικίες των παιδιών πως κάποιοι μαθητές είτε ξεκινούν αργά το σχολείο είτε ξεκινούν στην ώρα τους αλλά διακόπτουν τη φοίτησή τους για αδιευκρίνιστους λόγους κατά τη διάρκεια της χρονιάς, με αποτέλεσμα να μένουν από απουσίες και να χάνουν τη σχολική χρονιά.

6.2.3 Διαμαθητικές σχέσεις

Αναφορικά με το κλίμα μεταξύ των μαθητών, συχνό φαινόμενο αποτελεί η «κοροϊδία» ενός ή πολλών σε βάρος ενός μαθητή. Μάλιστα, τέτοια περιστατικά γίνονται πάντοτε στη γλώσσα των μαθητών, τη ρομανί, με αποτέλεσμα η δασκάλα να καθυστερεί να τα αντιληφθεί. Για παράδειγμα, μία μερίδα μαθητών συνηθίζει να κοροϊδεύει στη ρομανί τα ροζ παπούτσια ενός μαθητή, θεωρώντας το χρώμα τους γυναικείο. Άλλοτε, η Α.* παραπονιέται ότι δύο συγκεκριμένα αγόρια της λένε «άσχημα πράγματα». Αυτά, συχνά, είναι σεξουαλικού περιεχομένου. Μία άλλη ομάδα μαθητών τραγουδά κοροϊδευτικά στιχάκια στη ρομανί εις βάρος ενός συμμαθητή της. Στο παρακάτω παράδειγμα, ο Στάθης παραπονιέται στη δασκάλα ότι τον κοροϊδεύουν οι συμμαθητές του.

Σ: Εεε κυρία, ο Παναγιώτης, ο Αντώνης και ο Λουκάς με κοροϊδεύουν!

Δ: Τι σου λένε;

Σ: Λένε άσχημα πράγματα για την αδερφή μου κυρία..

Α: Ο Στάθης ξεκίνησε πρώτος!

Ύστερα, η δασκάλα απαιτεί από τους μαθητές να της εξηγήσουν τι έχει προηγηθεί στα ελληνικά και τους ακούει με προσοχή ώστε να καταλάβει ποιος ευθύνεται και καταδικάσει δικαίως τις μη αποδεκτές συμπεριφορές. Πολύ συχνά, οι κοροϊδίες μεταξύ των μαθητών μετατρέπονται σε βίαιες συμπλοκές.

Οι συμπλοκές μεταξύ των μαθητών αποτελούν εξαιρετικά συχνό φαινόμενο, τόσο στο διάλειμμα όσο και μέσα στη σχολική τάξη. Χωρίς να κατανοούνται πάντοτε οι λόγοι, οι μαθητές τραβούν από το γιακά, πιάνουν από το λαιμό, κλωτσούν και πολλές φορές χρησιμοποιούν αντικείμενα (π.χ. μολύβι) για να τραυματίσουν συμμαθητές τους. Τις περισσότερες φορές, μάλιστα, δεν αρκεί μία δυνατή φωνή για να βάλει τέλος στον τσακωμό τους αλλά χρειάζεται κάποιος ενήλικας να τους χωρίσει. Ακόμη, έπειτα από μεγάλες αντιπαραθέσεις φαίνεται να εμπλέκονται αδέρφια από άλλες τάξεις και γονείς των δύο πλευρών, όταν τυχαίνει να βρίσκονται έξω από την καγκελόπορτα του σχολείου. Παραδείγματος χάρη, ένα πρωινό ο Π. χτυπιόταν άσχημα με τον Κ., και ο Λ. βλέποντάς τους φώναξε τον αδερφό του Κ. να «καθαρίσει». Εκείνο που προκαλεί εντύπωση, είναι η ανυπαρξία δισταγμών σε ότι αφορά το ζύλο· οι μαθητές δεν παρεμποδίζονται ούτε από την παρουσία των δασκάλων, ούτε από την ακαταλληλότητα της κάθε περίπτωσης. Πέρα από τον κίνδυνο που ελλοχεύουν αυτές οι βίαιες συμπεριφορές για τη σωματική ακεραιότητα των μαθητών, δεν είναι λίγες οι φορές που οι δάσκαλοι θα τα «ακούσουν» από τους γονείς των μαθητών, ακόμα και εκείνων των μαθητών που τότε αποτελούν τα θύματα και τότε τους θύτες. Επίσης, με

την η εμφάνιση τέτοιων συμπεριφορών διακόπτεται το μάθημα και χάνεται πολύτιμος χρόνος διδασκαλίας.

Επίσης, αξίζει να αναφερθεί η σοβαρή περίπτωση ενός συγκεκριμένου μαθητή που ήρθε για πρώτη φορά στο 10^ο Δημοτικό Σχολείο τον Ιανουάριο του 2018 και που έχει χαρακτηριστεί από τους δασκάλους ως μαθητής με προβλήματα συμπεριφοράς. Ο Ν., λοιπόν, διαφέρει από τα υπόλοιπα παιδιά γιατί δεν φαίνεται να παρουσιάζει αναστολές. Πιο συγκεκριμένα, δέρνει συνεχώς κορίτσια και αγόρια, χτυπά τα χέρια του ή άλλα αντικείμενα στο θρανίο προκαλώντας έντονο θόρυβο, μιμείται τις φωνές της δασκάλας και τριγυρίζει στα θρανία των συμμαθητών του. Όταν θυμώνει, όπως μια μέρα που έπιασε τον ΠΜ. από το λαιμό και η δασκάλα του φώναξε πολύ, μουτζούρωσε δύο θρανία, και έσβησε όλες τις απαντήσεις που είχε γράψει την προηγούμενη μέρα στο βιβλίο του. Ακόμη, πολλές φορές την ημέρα φεύγει τρέχοντας από την αίθουσα και οι δασκάλες τον κυνηγούν. Για το λόγο αυτό, η εκπαιδευτικός της τάξης συχνά κλειδώνει την αίθουσα κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Παρόλο που τσακώνονται με τέτοια συχνότητα, οι περισσότεροι μαθητές δεν παύουν να είναι πρόθυμοι να βοηθήσουν το συμμαθητή τους όταν αυτός το χρειάζεται. Για παράδειγμα, μία μέρα που η δασκάλα ανέθεσε στο Ν. να υλοποιήσει μέσα στην τάξη τις ασκήσεις που έπρεπε να είχε κάνει στο σπίτι, ένας άλλος μαθητής, ο Α., αντιλήφθηκε ότι ο πρώτος δυσκολευόταν στην εκτέλεση και τον βοήθησε δίνοντάς του συμβουλές στη ρομανί. Κάποια άλλη μέρα, ο Κ. ήταν σηκωμένος στον πίνακα προσπαθώντας να εντοπίσει έναν αριθμό που του έδινε προφορικά η δασκάλα, και επειδή καθυστέρησε, ο Π. σηκώθηκε και έτεινε το δάχτυλό του για να του δείξει τον αριθμό λέγοντας μια φράση στη ρομανί για να τον βοηθήσει.

6.2.4 Σχέσεις μεταξύ δασκάλας και μαθητών

Η δασκάλα φαίνεται να μεριμνά για τη μετάδοση αξιών στους μαθητές της. Αυτό γίνεται φανερό, για παράδειγμα, από τις επισημάνσεις της στο τέλος ενός ομαδικού παιχνιδιού μέσα στην τάξη, όταν τόνισε τη σημασία της συνεργασίας και της συνοχής της ομάδας για την κατάκτηση της επιτυχίας στο παιχνίδι. Έπειτα, ενδιαφέρεται πολύ για τους μαθητές της: τους ρωτάει τι έκαναν το σαββατοκύριακο, αν γνωρίζουν που βρίσκεται κάποιος συμμαθητής τους που απουσιάζει, ποιος ευθύνεται που το τετράδιο κάποιου σήμερα είναι σκισμένο και πετάει παλιές τροφές που βρίσκει στην τσάντα τους, δανείζει καθημερινά γραφικά είδη σε αυτούς που τα ξεχνούν, τους επιβραβεύει με αυτοκόλλητα ή ζαχαρωτά με το πέρας της επιτυχίας τους σε δραστηριότητα και παίρνει μικρά δωράκια σε εκείνους που υπέδειξαν σωστή συμπεριφορά κατά τη διάρκεια ενός μήνα. Επίσης, όταν μια μέρα ανέθεσε σε τρεις μαθητές να μείνουν μέσα την ώρα του διαλείμματος για να συμπληρώσουν μία άσκηση, μόλις χτύπησε κουδούνι τους έδωσε πέντε λεπτά να φάνε, μέσα στην τάξη, την ώρα που εκείνη παρέδιδε μάθημα. Ακόμη, η δασκάλα φαίνεται ελαστική ως προς τη χρήση από τους μαθητές της μητρικής τους. Δηλαδή, αν και η ίδια δεν την αξιοποιεί στην εκπαιδευτική διαδικασία, και ούτε ενθαρρύνει τους μαθητές να τη χρησιμοποιούν, δεν τους κρίνει που τη μιλούν σε «νεκρούς» χρόνους του μαθήματος. Από την άλλη, όταν

η ρομανί γίνεται το μέσο των συγκρούσεών τους, τότε απαιτεί να μεταφραστούν οι εκφράσεις της για να μπορέσει να τις καταλάβει.

Ταυτόχρονα, όποτε το θεωρεί αναγκαίο, η δασκάλα επιπλήττει τους μαθητές της. Για παράδειγμα, σε περιπτώσεις που κάποιος σηκώνεται και περιφέρεται άσκοπα στην αίθουσα κατά τη διάρκεια του μαθήματος, που συζητάει με το διπλανό του παρά τις παρατηρήσεις της, που μιλάει άσχημα ή κοροϊδεύει, η εκπαιδευτικός διακόπτει το μάθημα, φωνάζει έντονα και όταν το θεωρήσει αναγκαίο αλλάζει θέση σε κάποιους μαθητές. Άλλες φορές, πάλι, όταν ο Ν. «το σκάει» από την τάξη, εκείνη τρέχει να τον πιάσει, ενώ μία φορά που ο ίδιος μαθητής δεν σταματούσε να τριγυρίζει πειράζοντας τους υπόλοιπους, η δασκάλα κάθισε σε μια καρέκλα με το Ν. στην ποδιά της και έκανε το μάθημα από τη θέση αυτή.

Κεφάλαιο 7^ο: Ανάλυση δεδομένων παρατήρησης

7.1 Δυσκολίες στην κατανόηση λεκτικών οδηγιών

Στην ενότητα αυτή επιχειρείται αρχικά η διάκριση των μαθητών σε τρία επίπεδα προφορικής επάρκειας στην ελληνική γλώσσα, αν και στην πραγματικότητα ο κάθε μαθητής θα μπορούσε να τοποθετηθεί σε διαφορετικό επίπεδο, λόγω διαφορετικής αλληλεπίδρασης της κάθε οικογένειας με τους Έλληνες μη-Ρομά και την ελληνική κουλτούρα. Άλλωστε, σύμφωνα με τη δασκάλα, «αυτοί που κυκλοφορούν πιο πολύ και μιλάνε και οι γονείς τους στα ελληνικά αρκετά στο σπίτι και έξω, τα παίρνουν μαζί τους στις συναναστροφές και μιλάνε ελληνικά είναι πιο εξοικειωμένοι με τη γλώσσα.. αυτοί που είναι μεγαλωμένοι σπίτι με παππούδες γιαγιάδες μόνο που δεν κυκλοφορούν καθόλου παραέξω, παίζουν μόνο τα παιδιά στο μαχαλά και οτιδήποτε δυσκολεύονται...».

Από τους 15 μαθητές που παρακολουθούν συστηματικά το σχολείο, οι 4 δεν είναι εξοικειωμένοι την ελληνική γλώσσα και κατά συνέπεια σπάνια συμμετέχουν σε συζητήσεις στα ελληνικά, τόσο με τους συμμαθητές τους όσο και με τη δασκάλα. Μάλιστα, σε ερωτήσεις που απευθύνονται σε αυτούς άλλοτε δεν απαντούν πέρα των μονολεκτικών απαντήσεων «ναι» ή «όχι» και άλλοτε απαντούν με νεύμα του κεφαλιού τους. Ταυτόχρονα, πρόκειται για τα παιδιά με τα χαμηλότερα επίπεδα λήψης πρωτοβουλιών μέσα στην τάξη. Για παράδειγμα, μία μέρα που η Χ. επιθυμούσε να πάει στην τουαλέτα, πήρε την άδεια η αδερφή της από τη δασκάλα, αντί να την πάρει η ίδια.

Έπειτα, σε ένα δεύτερο επίπεδο, 4 με 5 μαθητές φαίνεται να έχουν περισσότερη άνεση όταν απαντούν σε ερωτήσεις από ότι οι πρώτοι, κάνοντας αρκετά λάθη που όμως δεν στοιχίζουν στην επικοινωνία.

Από την άλλη, 7 από τους μαθητές που έρχονται πιο συχνά στο σχολείο, φαίνεται να έχουν αυτοπεποίθηση όταν συνομιλούν στην ελληνική γλώσσα, χωρίς αυτό να σημαίνει πως δεν σημειώνουν γλωσσικά λάθη. Αυτοί οι μαθητές αναλαμβάνουν γλωσσικές πρωτοβουλίες, είναι σε θέση να απαντήσουν εν συντομία στις ερωτήσεις της δασκάλας, να περιγράψουν στα ελληνικά ένα περιστατικό που συνέβη στο διάλειμμα και ορισμένοι από αυτούς να εξηγήσουν, παραδείγματος χάρη, μία

στρατηγική που χρησιμοποιούν κατά την επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος. Ωστόσο, ακόμα κι αυτή η εξήγηση ή η περιγραφή τους αποτελείται από ελλειπτικές προτάσεις και προκύπτει ύστερα από πληθώρα κατευθυντήριων ερωτήσεων της εκπαιδευτικού.

Ωστόσο, όλοι οι μαθητές, άλλοι περισσότερο και άλλοι λιγότερο παρουσίασαν δυσκολίες στην κατανόηση του προφορικού λόγου της δασκάλας και κυριότερα, στις προφορικές οδηγίες της κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Το φαινόμενο αυτό παρουσιάστηκε επανειλημμένως και τις περισσότερες φορές η δασκάλα δεν φάνηκε να αντιλαμβάνεται ότι για την καθυστέρηση των ενεργειών ή τη λανθασμένη εκτέλεσή τους ευθύνη είχε η ελλιπής εξοικείωση των μαθητών με την ελληνική γλώσσα. Για παράδειγμα, έχει παρατηρηθεί ότι κατά την επανάληψη στα γράμματα, όταν η δασκάλα δείχνει με τη βέργα μία μία της καρτέλες ρωτώντας να της πουν ποιο γράμμα δείχνει, οι μαθητές απαντούν το αντικείμενο της εκάστοτε καρτέλας αντί του γράμματος.

Από την άλλη, μία μέρα κατά την πραγματοποίηση δραστηριότητας του βιβλίου στα μαθηματικά η δασκάλα ζήτησε από τους μαθητές να μετρήσουν τα κομμάτια μιας πλακέτας σοκολάτας. Αφού συμφωνήθηκε ότι τα κομμάτια έβγαιναν 10, η εκπαιδευτικός ζήτησε να μετρήσουν και τα κομματάκια που υπήρχαν μόνα τους γύρω από την πλακέτα, ώστε να βρεθεί ο συνολικός αριθμός κομματιών. Ωστόσο, οι μαθητές απαντούσαν είτε 10, είτε άλλους αριθμούς, άσχετους, χωρίς να μουν στη διαδικασία να μετρήσουν. Μία άλλη φορά, κατά τη διάρκεια ομαδικού παιχνιδιού η μία ομάδα μαθητών έψαχνε καρτελάκια με πράξεις με άθροισμα το 6 και η άλλη με το 7· δηλαδή καλούνταν να βρουν ένα καρτελάκι, να κάνουν την πρόσθεση με τα δάχτυλά τους και να το έπαιρναν στην ομάδα αν είχε το σωστό άθροισμα. Παρόλο, λοιπόν, που τα «σπιτάκια» του 6 και του 7 υπήρχαν κρεμασμένα σε προσβάσιμο σημείο στην τάξη, και είχαν επισημανθεί με απλοϊκούς τρόπους στους μαθητές, αυτοί συνέχιζαν να παίρνουν στην ομάδα χαρτάκια που δεν ήταν σωστά δίχως να τα μετρούν.

Σε άλλο παράδειγμα, η δασκάλα την ώρα των μαθηματικών ζήτησε από τον Αντώνη να «διαβάσει» μια πράξη μέσα από το βιβλίο, αλλά εκείνος είπε απευθείας την απάντηση, με αποτέλεσμα η δασκάλα να θυμώσει λέγοντας «Διάβασέ το, παιδί μου!». Έπειτα, την ημέρα που η δασκάλα παρέδωσε το γράμμα «Ζ,ζ», η ερευνήτρια βοήθησε τους μαθητές να το γράψουν σωστά σε μια άσκηση εμπέδωσης του βιβλίου. Σε έναν συγκεκριμένο μαθητή, το Λουκά, αφιέρωσε πάρα πολύ χρόνο έως ότου να το γράψει. Εκείνη γράφοντάς το μαζί του έλεγε συνεχώς «κάνουμε μια γραμμούλα, κοιλιά μεγάαααλη μέχρι τη γραμμή κάτω και μια ουρίτσα κάτω από τη γραμμή» και ο μαθητής το έσβηνε και το ξανάγραφε με τον ίδιο τρόπο, αρκετά πάνω από τη γραμμή και έπειτα την κοιτούσε αναμένοντας την επιβράβευση, δίχως να συνειδητοποιεί δηλαδή το λάθος του. Μία άλλη ημέρα η δασκάλα κάλεσε τους μαθητές να ανοίξουν τα τετράδια των μαθηματικών, να αντιγράψουν την ημερομηνία από τον πίνακα και να προσέξουν μία «κατσαρή», όπως την είπε, κόκκινη γραμμή που έχει σχεδιάσει κάτω από την ημερομηνία. Η δασκάλα εξήγησε αρκετές φορές με έντονο τόνο ότι τη γραμμή δεν την γράφουμε αλλά ότι αυτή σημαίνει ότι «πρέπει να αφήσουμε μια σειρά». Ύστερα από

αυτή την οδηγία, ένας μαθητής αντέγραψε στο τετράδιό του την κόκκινη γραμμή και δύο μαθητές δεν την αντέγραψαν αλλά δεν άφησαν και κενή γραμμή.

Συνεχίζοντας, μία μέρα η εκπαιδευτικός συγκέντρωνε τις κόλλες των μαθητών στο συρτάρι της έδρας. Στην ερώτησή της, λοιπόν, «άλλος που δε μου 'φερε κόλλα;», ένας μαθητής που εκείνη την ώρα βρισκόταν κοντά στην έδρα έτεινε το τετράδιό του. Ακόμη, μία μέρα που η δασκάλα επιθυμούσε να χωρίσει τους μαθητές σε δύο ομάδες για να παίξουν ένα παιχνίδι, τους είπε «Βάλτε μολύβι γόμα μέσα και θα σας φωνάξω έναν έναν στον πίνακα». Τα περισσότερα από τα παιδιά, όμως, σηκώθηκαν απευθείας και κατευθύνθηκαν προς τον πίνακα. Σε επόμενη περίπτωση, η δασκάλα δείχνει για πρώτη φορά το «ου» στους μαθητές, σε μία καρτέλα μαζί με εικόνα μιας ουράς. Όπως φαίνεται στον παρακάτω διάλογο στην προσπάθεια να βρουν οι μαθητές το εικονιζόμενο ον η δασκάλα ρωτάει:

Δ: Τι είναι αυτό;

Τ: Ψάρι

Δ: Δεν είναι ψάρι, ποιο τμήμα του ψαριού βλέπετε;

Π: Καρχαρία!

Α: Γοργόνα!

Τ: Την ουρά!

Τέλος, θα αναφερθεί ακόμη μία περίπτωση στην οποία η δασκάλα χρησιμοποιεί τρεις διαφορετικούς τρόπους διατύπωσης της ίδιας προφορικής οδηγίας προς τους μαθητές, σε δραστηριότητα στο βιβλίο των μαθηματικών:

«Θέλω να μετρήσετε τα μήλα και δέκα-δέκα να τα βάζετε σε ένα κύκλο».

«Μετράω δέκα μήλα, τα βάζω σε ένα κύκλο, άλλα δέκα, τα βάζω σε κύκλο».

«Δέκα μήλα ένας κύκλος».

Παρ' όλη τη σχετική ποικιλία στην έκφραση, χρειάστηκε να δοθεί σχετικό παράδειγμα σε πολλούς μαθητές, για να γίνει κατανοητό.

7.2 Η μάθηση των μαθηματικών στην τάξη του Α2

7.2.1 Το μαθηματικό περιεχόμενο

Από το παρακάτω απόσπασμα της συνέντευξης με την εκπαιδευτικό της τάξης μπορούμε να αντλήσουμε πληροφορίες αναφορικά με τις προσδοκίες της για το μάθημα των μαθηματικών έως το τέλος του σχολικού έτους:

Φ: Τι προσδοκίες έχετε από τους μαθητές σας στο μάθημα των μαθηματικών, μέχρι το τέλος της χρονιάς;

Δ: Στα μαθηματικά να κατακτήσουμε.. να πάρουν μία μυρωδιά στην ουσία μέχρι εκατοντάδα και πράξεις στη δεκάδα και ίσως στην εικοσάδα για κάποιους.. για κάποιους.

Φ: Δηλαδή πράξεις..;

Δ: Πρόσθεση και αφαίρεση .

Φ: Άρα μέχρι τέλος θα προσπαθήσετε να τους δείξετε και αφαίρεση..

Δ: Ναι έχουμε κάνει πρόσθεση, ούτως ή άλλως θα πρέπει να δουλέψουμε και αφαίρεση... δεν γίνεται να μην δουλευτεί καθόλου.

Φ: Θα κάνετε με τη σειρά τα κεφάλαια του βιβλίου;

Δ: Όχι, κάνω και κάποια επιλογή. Τώρα το επόμενο (κεφάλαιο) έχει ασκήσεις με χάρακα παραδείγματος χάρη, το οποίο.. και χάρακες δεν έχουμε άλλα και δεν είναι τόσο πρακτικό για αυτούς. Προτιμώ να το βάλω ως εργασία στη ζωγραφική, «ενώστε γραμμούλες με χάρακες» και να προσπεράσω, να δουλέψω τα άλλα μαθήματα, να προχωρήσω παρακάτω γιατί δουλεύουμε ήδη με ρυθμούς χελώνας..

Από το παραπάνω απόσπασμα γίνεται αντιληπτό πως, για την εκπαιδευτικό, ο απώτερος στόχος στη διδασκαλία των μαθηματικών στους συγκεκριμένους μαθητές την τρέχουσα χρονιά είναι η μάθηση βασικών μαθηματικών δεξιοτήτων, όπως η αρίθμηση έως το 100 και η εκτέλεση πράξεων πρόσθεσης και αφαίρεσης.

Μέσω της παρατήρησης, κατά τη διάρκεια της μελέτης μου, διαπίστωσα πως όντως κεντρική θέση στη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη είχε η μάθηση της πρόσθεσης στην πρώτη δεκάδα. Δηλαδή, αφού εισήχθησαν οι μαθητές στην πρόσθεση και προσπέρασαν το συγκεκριμένο κεφάλαιο του σχολικού βιβλίου, συνέχισαν να κάνουν εξάσκηση στην αρχή ή στο τέλος των περισσότερων διδασκαλιών. Αρχικά η δασκάλα τους ζητούσε να κλείσουν τα βιβλία και να κοιτάζουν στον πίνακα. Εκείνη έγραφε πράξεις πρόσθεσης κατά στήλες, και σήκωνε τρεις-τρεις συνήθως μαθητές στον πίνακα, να επιλέξουν μία πράξη και να τη λύσουν. Στην πρώτη φάση τους ενθάρρυνε να διαβάσουν την πράξη, για παράδειγμα *«τέσσερα και ένα»*, και έπειτα να ανοίξουν τα αντίστοιχα δάχτυλα στο ένα χέρι τέσσερα δάχτυλα και στο άλλο χέρι ένα. Στη δεύτερη φάση οι μαθητές καλούνταν να μετρήσουν τα ανοιχτά δάχτυλά τους, είτε κλείνοντας ένα-ένα είτε ακουμπώντας ένα ένα από το πιγούνι. Τέλος, στην τρίτη φάση τα παιδιά έγραφαν το νούμερο που είχαν βρει δίπλα στο ίσων.

Σε κάθε φάση, ήταν άλλος ο μαθητής που δυσκολευόταν. Στην πρώτη, πολλοί δεν γνώριζαν σωστά την ονομασία των αριθμών ή την ονομασία του συμβόλου «+». Πολλές φορές το είχαν μάθει αλλά δεν το θυμούνταν. Παράλληλα, ορισμένοι μαθητές δεν σήκωναν το σωστό αριθμό δαχτύλων. Από τους μαθητές που ήξεραν αρίθμηση, δεν φάνηκε να υπάρχει δυσκολία στην αντιστοίχιση ποσότητας και αριθμού, αλλά κάποιοι ενώ μετρούσαν γρήγορα, άνοιγαν τα δάχτυλα πιο αργά με αποτέλεσμα να σηκώνουν λιγότερα δάχτυλα. Παρατηρήθηκε επίσης δυσκολία στο άνοιγμα των 6 δαχτύλων, καθώς αυτό απαιτεί 5 δάχτυλα από το ένα και 1 δάχτυλο από το δεύτερο

χέρι. Βέβαια, υπήρχαν και κάποιοι μαθητές που δεν ήξεραν να απαριθμούν, ή δεν γνώριζαν τη γραφή των αριθμών, πράγμα που δυσκόλευε την Τρίτη φάση της δραστηριότητας. Όταν η δασκάλα αντιλαμβανόταν ότι κάποιος δυσκολεύεται ή έχει κάνει λάθος, ζητούσε ταυτόχρονα από όλη την τάξη να κάνει την πρόσθεση με τα δάχτυλα και να πει ουσιαστικά τη γνώμη της ως προς τη σωστή απάντηση.

Η προτεραιότητα που δίνεται στις βασικές μαθηματικές δεξιότητες στη συγκεκριμένη τάξη έρχεται σε αντίθεση με τις προτεινόμενες πρακτικές από τη διεθνή έρευνα. Όπως αναφέρθηκε στο θεωρητικό μέρος αυτής της μελέτης, έχει διαπιστωθεί πως όταν οι δάσκαλοι αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στην επίλυση προβλημάτων και λιγότερο στη διδασκαλία των βασικών δεξιοτήτων, οι μαθητές τείνουν να σημειώνουν περισσότερες επιτυχίες τόσο στις βασικές δεξιότητες όσο και στην επίλυση προβλημάτων (Franke, Kazemi & Battey, 2007 στους Turner & Celedón-Pattichis, 2011). Η επίλυση προβλημάτων αποτελεί σημαντική πρακτική γιατί εκτός από το ότι έχει τη δυνατότητα να εμπλέξει το μαθητή με καθημερινές μαθηματικές περιστάσεις, εμπεριέχει τη διαδικασία της περιγραφής από τους μαθητές του τρόπου επίλυσής τους πρακτική που αναπτύσσει το μαθηματικό λόγο των μαθητών.

7.2.2 Μαθηματικός λόγος στην τάξη

Αναφορικά με το μαθηματικό λόγο των μαθητών (mathematical discourse), θα μπορούσαμε να πούμε αρχικά ότι δεν δίνονται πολλές ευκαιρίες στους μαθητές να ακουστούν μέσα στην τάξη. Με άλλα λόγια η διάρκεια μονολόγου της δασκάλας τις περισσότερες φορές δεν αφήνει τους μαθητές να συνεισφέρουν στην ποσότητα και την ουσία του λόγου (π.χ., Mercer, 1995 στους Khisty & Chval, 2002). Αλλά και στις περιπτώσεις που τους απευθύνει το λόγο, το κάνει με ερωτήσεις «διπλής επιλογής» προκειμένου να τους βοηθήσει στην κατανόηση. Γενικά, ο ίδιος ο λόγος της δασκάλας είναι απλοποιημένος, στοχεύοντας στην κατανόηση από τους μαθητές, μη μπορώντας έτσι να λειτουργήσει παραδειγματικά και να συμβάλει στην ανάπτυξη μαθηματικού λεξιλογίου. Ωστόσο, σύμφωνα με τους Khisty και Chval (2002), οι εκπαιδευτικοί που μοντελοποιούν ένα πλούσιο μαθηματικό λόγο μπορούν να υποστηρίξουν τις προσπάθειες των μαθητών που μαθαίνουν τη γλώσσα του σχολείου να επικοινωνήσουν μαθηματικά.

Έπειτα από όλα αυτά, οι μαθητές όχι απλώς δεν έχουν αναπτύξει επίσημο μαθηματικό λεξιλόγιο αλλά στην τάξη δεν ακούγεται ούτε ο ανεπίσημος, άτυπος λόγος που εικάζεται ότι καλλιεργούν στο οικογενειακό περιβάλλον τους για να περιγράψουν τις μαθηματικές έννοιες. Φυσικά, δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι αφενός οι μαθητές βρίσκονται ακόμη στην Α' Δημοτικού, και αφετέρου ότι ως δίγλωσσοι μαθητές αντιμετωπίζουν διπλή δυσκολία στην κατάκτηση του μαθηματικού λόγου, αφού ταυτόχρονα πασχίζουν να μάθουν και την ακαδημαϊκή γλώσσα (Cummins, 1994).

7.3 Συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία

Ένα άλλο ιδιαίτερο φαινόμενο που παρατηρείται στην υπό μελέτη τάξη αποτελεί η μειωμένη συμμετοχή των μαθητών κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Πιο αναλυτικά, δεκάδες φορές εντός της ημέρας παρατηρείται μια μεγάλη μερίδα μαθητών

να μην παρακολουθεί ενεργά τη δασκάλα τη ώρα που εξηγεί, δείχνει ή λύνει ασκήσεις με άλλους μαθητές. Εκείνοι που δεν προσέχουν, μπορεί να συζητούν στη ρομανί, να παίζουν με τη γόμα ή το μολύβι, να ζωγραφίζουν, να παρατηρούν επόμενες σελίδες στο βιβλίο, να τσακώνονται και να χτυπιούνται. Για παράδειγμα, στη δραστηριότητα «ΣΤΟΠ», η δασκάλα διαβάζει αργά το κείμενο του μαθήματος και οι μαθητές πρέπει να φωνάζουν «ΣΤΟΠ» τη στιγμή που ακούν φωνούλα από το γράμμα που έχει εισαχθεί στο μάθημα. Ενώ κατά τη διάρκεια των πρώτων δύο μηνών παραμονής μου στο τμήμα του Α2, σχεδόν όλοι οι μαθητές ήταν συγκεντρωμένοι και σε ετοιμότητα για να φωνάζουν «ΣΤΟΠ», έπειτα άρχισαν να λιγοστεύουν οι μαθητές που έδιναν απαντήσεις, έως ότου ακούγονταν μόνο τρεις με τέσσερις φωνές. Αυτό, βέβαια, θα μπορούσε να εξηγηθεί και ως αποτέλεσμα της μείωσης του ενδιαφέροντος τους για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Εξάλλου, είναι φυσιολογικό για τα παιδιά Ρομά, των οποίων τα ενδιαφέροντα συχνά συνδέονται με την καθημερινή ζωή, να μην παρουσιάζονται ενδιαφέρουσες πολλές από τις δραστηριότητες που σε κάποιο άλλο παιδί αναμενόταν να αρέσουν. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ο Kyuchukov (2000) συμφωνεί ότι οι Τσιγγάνοι μαθητές έχοντας περισσότερες γνώσεις για τη ζωή από ότι οι συμμαθητές τους, μπορεί να βρίσκουν πολλές δραστηριότητες των μη Ρομά ανούσιες.

Από την άλλη πλευρά, φαίνεται πως οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες παιχνιδιού και σωματικής εμπλοκής, καθώς επίσης σε εικαστικές εργασίες. Ειδικότερα, εν παρουσία μου πραγματοποιήθηκαν τρία μεγάλα παιχνίδια μέσα στην τάξη: ένα στα μαθηματικά και δύο στη γλώσσα. Το πρώτο, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ενέπλεκε τα αθροίσματα του 6 και του 7. Στο δεύτερο παιχνίδι οι μαθητές χωρισμένοι σε τρεις ομάδες προσπαθούσαν να εντοπίσουν τα χαρτάκια με τις λέξεις που περιείχε η λίστα τους. Στο τρίτο παιχνίδι οι μαθητές, χωρισμένοι σε δύο ομάδες προσπαθούσαν να εντοπίσουν μέσα στη σχολική αίθουσα και να ενώσουν τις δύο συλλαβές κάθε λέξης από τη λίστα που τους είχε δοθεί. Παρατηρήθηκε, λοιπόν, ότι και στα τρία παιχνίδια σχεδόν όλοι οι μαθητές έσπευσαν να ψάξουν χαρτάκια και δεν απογοητεύτηκαν στις αποτυχημένες απόπειρές τους, αλλά συνέχισαν την προσπάθεια. Βασικό κίνητρο, βέβαια, αποτέλεσε η ανταγωνιστική φύση του παιχνιδιού. Ταυτόχρονα, στους μαθητές αρέσει πολύ η ζωγραφική και κατά συνέπεια εμπλέκονται ενεργά σε δραστηριότητες που απαιτούν τη χρήση μαρκαδόρων και χρωματιστών μολυβιών. Μάλιστα, το ενδιαφέρον τους φαίνεται από τη χαοτική κατάσταση που προκύπτει κάθε Τρίτη μετά το μάθημα των Αγγλικών. Επειδή η εκπαιδευτικός των Αγγλικών τελειώνοντας το μάθημα τους αναθέτει να χρωματίσουν ζωγραφιές, η δασκάλα του τμήματος μπαίνοντας κάνει μεγάλη προσπάθεια να πείσει τους μαθητές να βολέψουν στους φακέλους τις εργασίες τους.

Ακόμη, διαπιστώνεται ότι οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες που σχετίζονται με θέματα που τους ενδιαφέρουν και γνώσεις που τους είναι οικείες. Για παράδειγμα, όταν τους ζητήθηκε να διαβάσουν ανά πέντε τους αριθμούς από το 1 έως το 100, τραγουδιστά, επειδή γνώριζαν το τραγουδάκι από το «κρυφτό», συμμετείχαν όλοι μαζί με δυνατή φωνή. Έπειτα ο Νίκος, ο μαθητής με τα προβλήματα συμπεριφοράς, δεν συνηθίζει να συμμετέχει σε δραστηριότητες της τάξης, όπως για παράδειγμα στη συμπλήρωση ασκήσεων και στις ερωταπαντήσεις της δασκάλας.

Μάλιστα, η ερευνήτρια έχει περάσει μαζί του χρόνο στο διάλειμμα βοηθώντας τον να γράψει σωστά το "Γ,γ", επειδή δεν το είχε κάνει κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας. Ωστόσο, την περίοδο που τα μαθήματα στη γλώσσα αφορούσαν τον Καραγκιόζη, που του αρέσει ως φιγούρα, απαντούσε τόσο σε ερωτήσεις κατανόησης της δασκάλας, όσο και σε ερωτήσεις επανάληψης, καθώς θυμόταν καλύτερα από όλους τις λεπτομέρειες της ιστορίας.

7.4 Οργάνωση του μαθητή

Όπως είναι λογικό, όταν οι Ρομά μαθητές ξεκινούν το σχολείο η εξοικειώσή τους με τα βιβλία και τα γραφικά είδη δεν είναι η ίδια με των μη Ρομά μαθητών. Οι τελευταίοι, συνήθως από τους πρώτους κιόλας μήνες ζωής παρατηρούν τους γονείς τους να διαβάζουν αλλά ξεκινούν κι εκείνοι σιγά σιγά να πιάνουν βιβλία στα χέρια τους - κάτι που δε συμβαίνει συχνά σε μία Τσιγγάνικη οικογένεια. Εξάλλου, η κουλτούρα των Ρομά υποδεικνύει έναν άλλο τρόπο διαπαιδαγώγησης των παιδιών που τις περισσότερες φορές δεν περιλαμβάνει, για παράδειγμα, προγραφικές και προαναγνωστικές δραστηριότητες. Κατά συνέπεια, αυτό πολλές φορές φαίνεται να επιφέρει αποτελέσματα στη συνολική οργάνωση του μαθητή μέσα στην τάξη. Δηλαδή, συχνά οι μαθητές Ρομά δείχνουν σαν να μην κατανοούν τους κανόνες της τάξης, σαν να είναι αγενείς, απείθαρχοι και ανοργάνωτοι, ενώ στην πραγματικότητα αυτά προκύπτουν ως φυσική συνέπεια του διαφορετικού τρόπου ζωής τους.

Αναλυτικά, μέσα στην τάξη, την πρώτη διδακτική ώρα κάθε ημέρας οι μαθητές βρίσκουν θέση, τοποθετούν την τσάντα τους πίσω από την καρέκλα, κάθονται και συζητούν στη γλώσσα τους. Παρατηρήθηκε ότι κανείς από τους μαθητές δεν παίρνει την πρωτοβουλία να βγάλει το μολύβι και τη γόμα του από την τσάντα, καθώς και το τετράδιο ασκήσεων σε περίπτωση που πρέπει να διορθωθεί. Μετά την πρώτη φορά που η δασκάλα θα φωνάξει «βγάλτε μολύβι, γόμα», δύο με τρεις μαθητές το κάνουν. Ωστόσο οι περισσότεροι, βγάζουν από την τσάντα τα είδη γραφής ύστερα από πολλές προτροπές της δασκάλας. Μάλιστα, όταν εκείνη βλέπει ότι κάποιοι συνεχίζουν να την αγνοούν, ανοίγει η ίδια την τσάντα τους και βγάζει τα μολύβια. Επίσης, κάθε μέρα υπάρχουν τρεις με τέσσερις μαθητές που δεν έχουν φέρει δικό τους μολύβι, επειδή «το έχουν ξεχάσει». Σε αυτές τις περιπτώσεις τους δανείζει η δασκάλα. Βέβαια, μία μέρα, εκείνη παραπονέθηκε στα παιδιά ότι δανείζονται μολύβια και γόμες και δεν τα επιστρέφουν:

Δ: Το μολύβι που σου' δωσα χθες που είναι, Νίκο;

N: Το ξέχασα

Δ: Ε δε γίνεται έτσι όμως

N: Το ξέχασα στο ολοήμερο να πάω να το πάρω;

Ακόμη, μεγάλη μερίδα μαθητών φέρνει στην τάξη μολύβια με πολύχρωμα σχέδια που όμως έχουν πολύ κακή ποιότητα. Αυτό, αξίζει να αναφερθεί καθώς ο καθημερινός χρόνος που αναλώνεται από τους μαθητές και τη δασκάλα στο ξύσιμο αυτών των μολυβιών είναι σημαντικός, χάνει σε ποιότητα και διαταράσσει την ομαλή

ροή του μαθήματος. Αναφορικά με τα τετράδια των μαθητών στα οποία γράφονται οι ασκήσεις για το σπίτι, φαίνεται πως σε αυτή την τάξη πολύ πιο εύκολα ένας μαθητής αναφέρει δήθεν ότι δεν το έχει μαζί του και πολύ πιο εύκολα η δασκάλα από τη μεριά της να αποδεχτεί μια τέτοια απάντηση. Για παράδειγμα:

Δ: Σπύρο το τετράδιο θέλω

Σ: Δεν ξέρω σπίτι είναι

Η δασκάλα στην παραπάνω περίπτωση δεν επέμεινε περισσότερο. Στο τέλος της διδακτικής ώρας, όμως, που ο Σπύρος άνοιξε για πρώτη φορά την τσάντα του, αποδείχτηκε πως το τετράδιο βρισκόταν εκεί.

Έπειτα, παρουσιάζεται μια δυσκολία προσδιορισμού του σημείου του βιβλίου στο οποίο οι μαθητές καλούνται να γράψουν. Για παράδειγμα, με την επίδειξη καινούργιου γράμματος της αλφάβητου μερικοί μαθητές συνηθίζουν να δοκιμάζουν από μόνοι τους τη γραφή του στο θρανίο. Ενώ, λοιπόν, φαίνεται πως το έχουν κατανοήσει σχεδιάζοντάς το σωστά, στην άσκηση εμπέδωσης που πραγματοποιείται αμέσως μετά για εξάσκηση οι μαθητές δυσκολεύονται πολύ να αντιληφθούν πού ακριβώς πρέπει να το γράψουν σε σχέση με τη γραμμή του τετραδίου. Παρόμοια περιστατικά σημειώνονται στην έρευνα της Σταθοπούλου (2002) σε τάξη με παιδιά Ρομά πρώτης δημοτικού. Από την άλλη, αντιλαμβανόμενη τη δυσκολία αυτή των μαθητών, κατά την εκτέλεση κάθε άσκησης στον πίνακα η εκπαιδευτικός σχεδιάζει τα πλαίσια των απαντήσεων όσο το δυνατόν πλησιέστερα σε αυτά του σχολικού βιβλίου. Μάλιστα, γράφει με διαφορετικό χρώμα αυτά που δίνονται ως παράδειγμα από το βιβλίο και τις απαντήσεις που δίνονται από τους μαθητές, ώστε να μην αντιγράψουν κάτι που ήδη υπάρχει στο βιβλίο. Παρ' όλ' αυτά, η αντιγραφή από τον πίνακα συνεχίζει να δυσκολεύει τους μαθητές. Για παράδειγμα, σε μία άσκηση έπρεπε να συμπληρωθούν οι προηγούμενοι και οι επόμενοι ενός αριθμού (έντονος χαρακτήρας) που έδινε το βιβλίο: **27 28 29 30 και 33 34 35 36**. Παρόλο που οι αριθμοί που δίνονταν ήταν γραμμένοι με διαφορετικό χρώμα στον πίνακα από ότι οι απαντήσεις, ο Κωνσταντίνος έκανε τα παρακάτω λάθη: **27 27 28 30 και 33 35 34 36**.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό που αφορά στη συνολική οργάνωση του μαθητή μέσα στην τάξη αποτελεί η θέση και η στάση τους μέσα στην σχολική τάξη. Συγκεκριμένα, οι μαθητές δεν ακολουθούν τους τυπικούς τρόπους καθίσματος στις καρέκλες του θρανίου. Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας παρατηρούνται να αλλάζουν στάση συνεχώς' κάθονται: στο πλαϊνό μέρος της καρέκλας, με τα γόνατα πάνω στην καρέκλα, ξαπλωμένοι στις δύο καρέκλες του θρανίου, με την καρέκλα μακριά από το θρανίο και πολλές φορές στέκουν όρθιοι. Συγχρόνως, πολλοί σηκώνονται από την καρέκλα τους και περιφέρονται στην τάξη. Κάτι παρόμοιο συναντά και η Σταθοπούλου στη μελέτη της: μία από τις μαθήτριες ξαπλώνει συχνά πάνω στο θρανίο. Σύμφωνα με τη συγγραφέα, πρόκειται για μια πρακτική μη αποδεκτή μέσα στη σχολική αίθουσα, που είναι όμως αποδεκτή στο σπίτι της μαθήτριας, καθώς εκεί οι χώροι και τα έπιπλα χρησιμοποιούνται με πρακτικό και μη τυπικό, για εμάς, τρόπο.

Τέλος, όσον αφορά την προετοιμασία των μαθητών για την επόμενη ημέρα, φαίνεται πως οι περισσότεροι μαθητές δεν υλοποιούν τις ασκήσεις που ανατίθενται για το σπίτι. Σύμφωνα με τη δασκάλα της τάξης, «από το σπίτι δεν υπάρχει η κατάλληλη προετοιμασία, προδιάθεση και ενασχόληση με τα παιδιά». Μάλιστα, η εκπαιδευτικός μου έδειξε το τετράδιο ενός μαθητή στο οποίο οι ασκήσεις ήταν συμπληρωμένες από το αδερφό του. Ειδικότερα, επειδή ο μαθητής συνήθως ερχόταν «άγραφτος» στο σχολείο, η δασκάλα είχε προτρέψει το μεγαλύτερο αδερφό του να ελέγχει, εκείνος και οι γονείς του, τι έχει ο μικρός για το σπίτι. Από τότε, ο μεγάλος αδερφός άρχισε να λύνει τις ασκήσεις του μικρότερου μαθητή. Το συγκεκριμένο επεισόδιο, ίσως μας δίνει και μια πληροφορία για την κουλτούρα των Ρομά. Τα αδέρφια κάποιες φορές μπορεί να αναλάβουν ρόλο κηδεμόνα σε ορισμένα ζητήματα που αφορούν μέλη της οικογένειάς τους. Αυτό δεν ακούγεται παράλογο, αν σκεφτεί κανείς τόσο το γεγονός ότι τα Τσιγγανόπαιδα αναλαμβάνουν πολλές ευθύνες από μικρή ηλικία, καθώς και την αξία που έχει η οικογένεια για αυτούς. Ακόμη, εκτός από «άγραφα» τετράδια, η δασκάλα της τάξης πολλές φορές συναντά τετράδια βρώμικα, σκισμένα ή ταλαιπωρημένα. Η κατάσταση των τετραδίων ίσως αποτελεί σημάδι ότι τα τετράδια των μαθητών εξυπηρετούν κι άλλους σκοπούς στο σπίτι, όπως επαγγελματικούς κ.ά.

7.5 Διδακτικές και οργανωτικές πρακτικές της εκπαιδευτικού

Προκειμένου να ανταποκριθεί στις ιδιαίτερες ανάγκες των μαθητών της, αλλά και για την ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος, η δασκάλα εφαρμόζει ορισμένες πρακτικές τόσο σε οργανωτικό επίπεδο όσο και σε παιδαγωγικό. Καταρχάς, πέρα από την τακτική του σχεδιασμού των πλαισίων των απαντήσεων που αναφέρθηκε πριν, χρησιμοποιεί αρκετές αναπαραστάσεις στα μαθηματικά, με στόχο την κατανόηση από τους μαθητές του μαθηματικού περιεχομένου. Για παράδειγμα, κατά την επίλυση άσκησης του βιβλίου αναφορικά με την ανάλυση του αριθμού έξι σε δύο όρους, η δασκάλα χρησιμοποίησε μερικά μανταλάκια και το σχοινάκι που ήδη κρεμόταν από τον πίνακα. Σχεδίασε δύο μεγάλους κύκλους και μπροστά από τον κάθε ένα έφερνε την απαιτούμενη ποσότητα από μανταλάκια. Παραδείγματος χάρη, στον ένα κύκλο έφερνε ένα μανταλάκι και στον άλλο πέντε.

Άλλη παιδαγωγική στρατηγική θα μπορούσε να είναι η διατύπωση πολλών επαναληπτικών ερωτήσεων που αφορούν σε προηγούμενα μαθήματα. Στη συνέχεια, συνδέει την υπάρχουσα γνώση του μαθητή με τη νέα. Για παράδειγμα, με την παρουσίαση του γράμματος «Λ,λ» η δασκάλα έδειξε και την εικόνα ενός λιονταριού, ρώτησε τους μαθητές αν γνωρίζουν «πώς κάνει το λιοντάρι» και έπειτα το παρίστανε η ίδια, αντιπαραβάλλοντας τον ήχο του με αυτόν της γάτας. Ταυτόχρονα, η εκπαιδευτικός φροντίζει να θυμίζει πού «έχουν ξανασυναντήσει» κάποιο γεγονός, ήρωα, αριθμό ή γράμμα. Επιπλέον, όταν διαπιστώνει κενό γνώσης εξαιτίας ελλειπών εμπειρίας, κατανόησης ή μικρής ηλικίας του μαθητή, προσπαθεί να το καλύψει. Μία μέρα, λοιπόν, η εκπαιδευτικός ρώτησε «Τι παίρνουμε από τη λεμονιά;» και οι μαθητές της απάντησαν «λεμονιές». Αφού λοιπόν εκείνη υποψιασμένη έκανε κι άλλες παρόμοιες ερωτήσεις, όπως «Τι παίρνουμε από την καρπουζιά;» και «Τι παίρνουμε από την αμυγδαλιά», από τις οποίες φάνηκε πως οι μαθητές δεν ήταν εξοικειωμένοι,

αφιέρωσε χρόνο στη διδασκαλία αυτών των εννοιών και την επόμενη μέρα τους ξαναρώτησε. Σε άλλη περίπτωση, επειδή η δασκάλα υπέθεσε ότι οι μαθητές δεν θα ήξεραν τι είναι ο στρουθοκάμηλος, και τον συνάντησαν σε εικόνα σε μια άσκηση, τους εξήγησε «παρακάτω είναι ένα πουλί μεγάλο.. το μεγαλύτερο πουλί, το πιο βαρύ, που ακόμα κι εγώ αν κάτσω πάνω του θα με σηκώσει..».

Εξίσου σημαντική είναι η πρακτική της δασκάλας να περιλαμβάνει στις προφορικές της ερωτήσεις την πολλαπλή επιλογή. Στον παρακάτω διάλογο φαίνεται πως η διατύπωση μιας ερώτησης που επιδέχεται πολλαπλές απαντήσεις δυσκολεύει τους μαθητές:

Δ: Τι είναι ρε παιδιά η ουρά για να χαριστεί; Ποιοι έχουν ουρά;

M:

Δ: Τα λουλούδια, τα φυτά ή τα ζώα;

M: Τα ζώα!

Δ: Πείτε μου ένα ζώο που δεν έχει ουρά

M:

Δ: Το λιοντάρι δεν έχει ουρά;

M: Ναι

Δ: Εγώ θέλω ζώα που δεν έχουν ουρά

M: Ο παπαγάλος!

Τέλος, σε οργανωτικό επίπεδο εφαρμόζονται στρατηγικές που βοηθούν τους μαθητές να ενσωματωθούν πιο εύκολα στη ρουτίνα της τάξης. Πιο αναλυτικά, όλα τα σχολικά εγχειρίδια παραμένουν στην τάξη και διατίθενται στους μαθητές μόνο την ώρα που χρειάζονται, ώστε να αποφεύγονται καταστάσεις στις οποίες οι μισοί μαθητές έχουν μαζί το βιβλίο και οι υπόλοιποι δεν το έχουν. Ακόμη, για να υποδείξει τη σελίδα με την οποία θα ασχοληθούν, η δασκάλα κρεμάει το δικό της βιβλίο από το σχοινάκι του πίνακα στη σωστή σελίδα ώστε να την εντοπίσουν και οι μαθητές. Επίσης, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η δασκάλα πάντοτε είναι εφοδιασμένη με μολύβια, γόμες, ξύστρες και ξυλομπογιές για να δανείζει στους μαθητές της και να αποφεύγεται η αποδιοργάνωση της τάξης όταν κάποιοι μαθητές ξεχνούν να φέρουν τα δικά τους.

7.6 Χρήση της ρομανί μέσα στην τάξη

Όταν οι μαθητές του Α2 απευθύνονται ο ένας στον άλλο, έχει παρατηρηθεί ότι μιλούν στη γλώσσα τους. Σύμφωνα με τη δασκάλα του τμήματος, «συνήθως όταν θέλουν να μιλήσουν ο ένας τον άλλον το γυρνάνε κατευθείαν στα Ρομά.. καλά εννοείται όταν θέλει να πειράξει ο ένας τον άλλον αλλά ακόμα και να ζητήσει ο ένας τον άλλον.. ξέρω' γω μολύβι ή κάτι άλλο ή να συνεννοηθούν για το διάλειμμα.. Θα μιλήσουν κυρίως στα Ρομά. Για να βοηθήσει το ένα το άλλο στα Ρομά, πάλι. Όταν

θέλει να απευθυνθεί κυρίως ο ένας τον άλλον βγαίνει πιο εύκολο το Ρομά» (Δασκάλα της τάξης, προσωπική επικοινωνία, 17 Μαρτίου, 2018).

Συγκεκριμένα, σε τέσσερις περιπτώσεις φαίνεται να χρησιμοποιούν τη γλώσσα τους μέσα στην τάξη. Αρχικά, οι μαθητές συζητούν τα νέα τους στα διαστήματα αναμονής' περιμένοντας τη δασκάλα να τακτοποιηθεί και να πάρει παρουσίες στην αρχή της ημέρας, περιμένοντας τους συμμαθητές τους να ολοκληρώσουν κάποια εργασία όταν εκείνοι έχουν τελειώσει ήδη κ.τ.λ. Για παράδειγμα, μία μέρα συζητούσαν στη ρομανί για το σκυλάκι της Αθανασίας. Αυτό έγινε αντιληπτό τόσο επειδή εκείνο το πρωινό η Αθανασία ενημέρωσε ολόκληρη την τάξη για το νέο σκυλάκι που απέκτησε όσο και επειδή σε κάποιο σημείο της συζήτησης ο Κωνσταντίνος παρίστανε τον σκύλο. Ακόμη, η ρομανί ακούγεται μέσα στην τάξη και στα τραγούδια των μαθητών. Ένα στιχάκι από αυτά που αρέσει στα παιδιά είναι το «Βίβντελα βίβντελα».

Ύστερα, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, οι μαθητές μιλούν στη ρομανί για να βοηθήσουν έναν συμμαθητή τους, ακόμα και με την παρουσία δασκάλων μη Ρομά. Για παράδειγμα, παρατηρήθηκε ότι ο Παναγιώτης μπροστά στους συμμαθητές του και τη δασκάλα βοήθησε τον Κωνσταντίνο να βρει τον αριθμό από τον πίνακα, λέγοντάς του μια φράση την οποία ήξερε ότι η δασκάλα δεν θα καταλάβει.

Από την άλλη, η ρομανί χρησιμοποιείται πολύ συχνά στις αντιπαραθέσεις μεταξύ των μαθητών. Όπως παρατηρείται στον παρακάτω διάλογο, ο πρώτος μαθητής κοροϊδεύει στη ρομανί, ο δεύτερος μαθητής ενημερώνει τη δασκάλα για το περιστατικό, γνωρίζοντας ότι εκείνη δεν καταλαβαίνει, και η δασκάλα από τη μεριά της ζητάει να μάθει τι ακριβώς ειπώθηκε στα ελληνικά.

(Ο Νίκος τραγουδάει ένα στιχάκι στη ρομανί)

Π: Κυρία ο Νίκος με κοροϊδεύει..

Δ: Τι σου λέει; Στα ελληνικά!

Π: Τα παπούτσια μου, λέει πως είναι ροζ..

Δ: Δεν μου λες, είπε κάποιος ο Νίκος για τα παπούτσια του Παναγιώτη συγκεκριμένα; Μπορεί να εννοεί τον οποιονδήποτε!

Αναφορικά με τη χρήση της ρομανί σε συζήτηση για το μαθηματικό περιεχόμενο, η δασκάλα της τάξης ισχυρίστηκε πως «μόνο όταν χρειάζεται να βοηθήσουν ο ένας τον άλλον.. έτσι στο άσχετο να πιάσουν κουβέντα για τα μαθηματικά δεν το κάνουν. Αλλά μέσα στην τάξη όταν χρειάζεται κάποια άσκηση και είναι κάποιοι διατεθειμένοι, γιατί δεν είναι όλοι διατεθειμένοι να βοηθήσουν κάποιους άλλους, ναι θα μιλήσουν».

Από την παρατήρηση, διαπιστώθηκε ότι όντως οι μαθητές χρησιμοποιούν τη ρομανί για να ζητήσουν βοήθεια στα μαθηματικά, όπως για παράδειγμα όταν ο Νίκος ζήτησε από τον Αντώνη να του δείξει πώς γράφεται το δύο, αλλά δεν συζητούν πέρα από αυτό. Από την άλλη, δύο φορές παρατηρήθηκαν οι μαθητές να απαριθμούν, έξω από την ώρα των μαθηματικών αλλά μέσα στην τάξη, στα ελληνικά. Πιο συγκεκριμένα,

μία μέρα ο Σπύρος μέτρησε τους μαθητές της τάξης λέγοντας τους αριθμούς στα ελληνικά, βγάζοντας δώδεκα. Ο Λουκάς όμως τον διόρθωσε λέγοντας «Όχι...», μετρώντας έναν έναν δυνατά. Τελικά έβγαλε εννιά. Την ακριβώς επόμενη μέρα, οι ίδιοι μαθητές, πριν ξεκινήσει το μάθημα συζητούν. Ο Σπύρος ακούγεται να λέει στο Λουκά: «..και 10; 80, και 10; 90, και 10; 100, ένα ευρώ!». Από την άλλη, ένα άλλο πρωινό κάποιοι μαθητές έχουν καταφτάσει έξω από την πόρτα της τάξης πριν έρθει να ξεκλειδώσει η δασκάλα. Εκεί παίζουν κρυφτό, μιας που δίπλα στην τάξη υπάρχουν αρκετές εσοχές τοίχου και άρα αρκετές κρυψώνες. Τότε λοιπόν, ο Στάθης ξεκινά να μετράει στη ρομανί. Αφού είπε τους πρώτους τρεις αριθμούς τον διέκοψε η δασκάλα που μόλις είχε καταφτάσει. Αν και δεν θα μπορούσαμε να το γενικεύσουμε, παρατηρούμε πως κάποιοι μαθητές της συγκεκριμένης τάξης συνηθίζουν να απαριθμούν στα ελληνικά όταν βρίσκονται μέσα στην αίθουσα διδασκαλίας με την παρουσία της δασκάλας και στη ρομανί όταν βρίσκονται μεταξύ τους εκτός της σχολικής τάξης.

Κεφάλαιο 8^ο: Η υλοποίηση της παρέμβασης

8.1 Το παραμύθι: στόχοι και επιδιώξεις

Στην εφαρμογή της παρέμβασης αξιοποιήθηκε το παιδικό βιβλίο *Νασρεντίν*² (2014). Σε αυτό, ο Μουσταφά και ο γιος του ο Νασρεντίν πουλούν προϊόντα στο τοπικό παζάρι. Κάθε βδομάδα πουλούν διαφορετικό προϊόν. Στο δρόμο για το παζάρι, είτε ανέβει ο γέρος πατέρας στο γάιδαρο, είτε το μικρό παιδί, ο κόσμος κοροϊδεύει. Τελικά ο Μουσταφά θα βοηθήσει το Νασρεντίν να καταλάβει πως δεν έχει νόημα να δίνεται τόση προσοχή στα άσχημα λόγια που λένε οι άλλοι. Βέβαια, η έμφαση δεν δόθηκε στο ηθικό δίδαγμα της ιστορίας αλλά στα προϊόντα προς πώληση. Μάλιστα, για της ανάγκες της παρέμβασης έγιναν κάποιες αλλαγές στο σενάριο του παραμυθιού προκειμένου να δημιουργούνται πρακτικά μαθηματικά προβλήματα, μέσα από τη συλλογή, την ανταλλαγή και την απώλεια προϊόντων που πρόκειται να πωληθούν στο παζάρι. Σύμφωνα με τον Secada (1998), η βασική αιτία για να μάθει κανείς μαθηματικά είναι για να καταστεί ικανός να λύσει προβλήματα της καθημερινής ζωής. Για το λόγο αυτό, το περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος θα πρέπει να κατευθύνεται προς την επίλυση και την εφαρμογή μαθηματικών προβλημάτων. Κάποια από τα προβλήματα ήταν τα εξής: «Ο Νασρεντίν κουρεύει δύο πρόβατα, και το μαλλί τους το βάζει σε ένα σάκο. Όταν κουρέψει τέσσερα πρόβατα, σε πόσα σακιά θα βάλει το μαλλί τους;», «Με πόσα λαχανικά έφυγε από το σπίτι ο Μουσταφά; Με πόσα γύρισε; Επομένως, πόσα πούλησε στο παζάρι;» «Το κλουβί είχε μέσα 5 κότες και ένα κόκορα. Η 1 κότα το έσκασε, πόσες έμειναν για να πωληθούν στο παζάρι;», «Ο Μουσταφά πούλησε όλες τις κότες του 1 ευρώ τη μία. Πόσα λεφτά έβγαλε;», «Οι γιαγιάδες έπλεναν τα ρούχα τους στο ποτάμι. Όταν είδαν το γάιδαρο έσκασαν στα γέλια»

² Τίτλος πρωτοτύπου: *Nasreddin*

τραντάχτηκαν τόσο πολύ που έπεσαν κάτω. Μιας γιαγιάς της έπεσαν 3 κάλτσες, από τις 6 που είχε στα χέρια. Πόσες της έμειναν;».

Το συγκεκριμένο παραμύθι επιλέχθηκε επειδή όλοι οι μαθητές Ρομά, λόγω της ενασχόλησης των οικογενειών τους με το εμπόριο, θεωρήθηκε πως θα είναι εξοικειωμένοι με το πλαίσιο του παζαριού και των αγοραπωλησιών που λαμβάνουν χώρα εκεί. Κατά συνέπεια, αυτό το είδος πολιτισμικά ανταποκρινόμενης διδασκαλίας θα είχε νόημα για τους μαθητές και θα τους προκαλούσε κίνητρο να εμπλακούν στην επίλυση των προβλημάτων.

8.2 Εφαρμογή στην τάξη

8.2.1 Η αξιοποίηση της πρώτης γλώσσας των παιδιών

Επίσης, από την παρατήρηση της τάξης στην 2^η φάση της έρευνας έγινε αντιληπτή σε πολλά σημεία η δυσκολία κατανόησης της ελληνικής γλώσσας από τους μαθητές. Για το λόγο αυτό, στόχο της παρέμβασης αποτέλεσε η αξιοποίηση της μητρικής γλώσσας των παιδιών κατά το «ξετύλιγμα» (unpacking) των προβλημάτων, ώστε να επιτευχθεί καλύτερη κατανόηση του προβλήματος και συνεπώς να οδηγηθούν οι μαθητές στη λύση του. Λόγω της ελλιπούς εξοικείωσης τόσο της δασκάλας όσο και της ερευνήτριας με τη ρομανί, αποφασίστηκε η τοποθέτηση των μαθητών σε ζευγάρια, στα οποία ο ένας εκ των δύο μιλούσε και κατανοούσε καλύτερα την ελληνική γλώσσα. Με αυτόν τον τρόπο, οι μαθητές ενθαρρύνονταν να συνεργαστούν συζητώντας για το πρόβλημα σε όποια γλώσσα επιθυμούσαν και σε κάποιες περιπτώσεις να το παρουσιάσουν στην ολομέλεια της τάξης. Μάλιστα, επειδή ήταν κατανοητή η δυσκολία που είχε το εγχείρημα της συνεργασίας και της κατανόησης του προβλήματος μέσω του συμμαθητή της ομάδας, σε αρκετά προβλήματα επιλέχθηκαν σκόπιμα μαθητές για να μεταφράσουν την ουσία του προβλήματος, αλλά και διάφορες άγνωστες λέξεις που συναντούσαμε. Στα παρακάτω επεισόδια φαίνονται οι περιπτώσεις αξιοποίησης της ρομανί στην ολομέλεια της τάξης:

[E: Ερευνήτρια, Δ: Δασκάλα, Μ: Μαθητές (πολλοί μαζί)]

E1

(Σηκώνω στον πίνακα τον Τ. και τον βάζω να μεταφράσει το πρόβλημα στη ρομανί.)

E: Κουρεύω δύο πρόβατα και γεμίζω ένα σάκο μαλλί.. (Ζητάω να μεταφράσει μετά από μένα).

T: (λέει την πρόταση στη ρομανί).

E: Όταν κουρεύω τέσσερα πρόβατα, πόσους σάκους γεμίζω;

T: Τέσσερα (απαντάει με την απάντηση που πιστεύει ότι είναι σωστή).

E: Δεν περιμένω να ακούσω την απάντηση, αυτή πρέπει να τη σκεφτείτε.

E: Τ., Χ., έχετε καταλάβει;

T: (γνέφει όχι)

E: Θέλει κάποιος άλλος να το πει στη ρομανί;

(Τέσσερις μαθητές της Γ' δημοτικού φιλοξενούνται στο τμήμα μας γιατί η δασκάλα τους απουσιάζει. Καλώ τον T2 από την άλλη τάξη στον πίνακα επειδή είναι ο μόνος που σήκωσε το χέρι του).

T2: (όταν είναι να το πει κάνουν όλοι ησυχία.. το λέει σιγανά και ντροπαλά)

E: Το ακούσατε οι υπόλοιποι;

M: Όχι

T: Εγώ το κατάλαβα κυρία εγώ το κατάλαβα

E: Θα το πεις λίγο πιο δυνατά;

T2: Τσινοβα σενοντού.....

(τον ρωτάει κάτι ο T. στη ρομανί και ο T2 του απαντάει)

T: Ναι, το κατάλαβα.

E: Τους είπες τώρα την απάντηση ή...το πρόβλημα;

T2: Τις απαντήσεις

M: Τέσσερα, τέσσερα!

Στο παραπάνω περιστατικό ο T. μπερδεύεται και όταν του εκφωνώ τη δεύτερη πρόταση προς μετάφραση θεωρεί πως απευθύνω την ίδια την ερώτηση σε αυτόν, με αποτέλεσμα να δίνει την απάντηση που θεωρεί σωστή, αντί να μεταφράζει. Τόσο αυτός όσο και άλλοι μαθητές εξακολουθούν να μπερδεύονται, παρά τις επεξηγήσεις μου, ακόμα και στο τέλος της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Μία ερμηνεία θα μπορούσε να είναι η μη εξοικειώσή τους με τη διαδικασία της μετάφρασης μέσα στην τάξη, με αποτέλεσμα να μην αντιλαμβάνονται τι ζητώ από αυτούς. Επιπλέον, στο συγκεκριμένο επεισόδιο φαίνεται πως ο μεγαλύτερος μαθητής έχει περισσότερη αυτοπεποίθηση στο να κάνει τη μετάφραση του προβλήματος προς τους συμμαθητές τους. Πιθανώς να κατανόησε και καλύτερα το πρόβλημα από τους μικρότερους μαθητές και μπόρεσε να το αποδώσει ορθότερα. Στην τελευταία σειρά του διαλόγου, οι μαθητές φωνάζουν «Τέσσερα!». Αυτή η λανθασμένη απάντηση δεν είναι σίγουρο αν είναι αποτέλεσμα της ελλιπούς κατανόησης ή λανθασμένης μαθηματικής στρατηγικής.

E2

1 E: Για πες Μαρία..

2 M:

3 E: Ήταν η γιαγιά και κρατούσε στα χέρια της έξι κάλτσες.. πώς θα το πούμε αυτό;

4 M: Ρομανέ;

5 E: (Γνέφω)

6 Δ: Η γιαγιά κρατούσε έξι κάλτσες..

- 7 T: Έι μπαλαμί τσαλιλά...[...]
 8 (ψίθυροι)
 9 E: Απόλυτη ησυχία!
 10 M: Μαμά...
 11 E: Ναι;
 12 M: Έι μπαλαμί τσαλιλά καρτο ένα.. η μαμά κρατούσε... (αναμονή)
 13 E: Στα ρομανί. Αν μπορείς, αν δεν μπορείς δεν πειράζει.
 14 M:
 15 E: Θες να το πει κάποιος άλλος;
 16 M: Ναι
 17 E: Αθανασία;
 18 A: Η κιακιά ελάθ ο κάλτσες και ρικι κογιά τοτάσπο..πο κάλτσες νταλιτά κογιά
 ιτά..τσινέ **τρι** ι.. (παύση)
 19 E: Πού κόλλησες; Είπες ότι είχε 6 και έχασες τις 3;
 20 A: Ναι
 21 E: Το καταλάβαμε; Το είπε σωστά;
 22 M: Όχι!
 23 A: Η έξι όχι δεν το είπα...η έξι.
 24 (φασαρία)
 25 E: Θέλει κανείς να το πει πάλι;
 26 (Σηκώνεται ο TK.)
 27 (διακοπή λόγω φασαρίας)
 28 E: Θα μας το πεις πιο δυνατά από τους άλλους. Η γιαγιά είχε 6 κάλτσες, της
 έπεσαν 3, πόσες έχει τώρα.
 29 TK: Έξι
 30 E: Δεν ζητάω απάντηση!
 31 T: Δύο!
 32 E: Θέλω να μας πει στα ρομανί το πρόβλημα.
 33 TK: Η γιαγιά έχει έτσι να πει, έχει ..**τρι**, τσαλι λαλαστά... [...] **τρι**.
 34 E: Το καταλάβατε; Το είπε καλά;
 35 A: Ναι
 36 T: Η γιαγιά έχει 6 κάλτσες και ..[...]..τρία.
 37 E: Πόσες κάλτσες έχει τώρα;
 38 T: Τώρα; Έξι.

Όπως σε όλα τα επεισόδια, επιχειρείται και σε αυτό να δοθεί η ευκαιρία στους μαθητές που αντιμετωπίζουν προβλήματα στην κατανόηση των λεκτικών προβλημάτων, να τα κατανοήσουν ακούγοντάς τα από ένα συμμαθητή τους στη μητρική τους γλώσσα. Ωστόσο, δεν ήταν εφικτό να πραγματοποιούν πάντοτε τη μετάφραση μαθητές με καλό επίπεδο γλωσσικής επάρκειας, καθώς η επιλογή του μαθητή καθορίζεται από την προθυμία του. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα, έδειξε αρχικά ενδιαφέρον η Μ., η οποία εντάσσεται στους μαθητές με τα χαμηλότερα επίπεδα κατανόησης και γενικότερης συμμετοχής στην εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι εξηγείται που στη 2^η σειρά δε μιλά, στη 12^η σειρά επαναλαμβάνει τη μετάφραση του

Ταξιάρχη και έπειτα διακόπτει την προσπάθεια. Για το λόγο αυτό δεν επέμεινα, αλλά ζήτησα τη βοήθεια κάποιου συμμαθητή της. Στη συνέχεια, σηκώνεται η Α., η οποία ενώ από την 18^η σειρά φαίνεται να αναφέρει τις τρεις κάλτσες (*τριν* στη ρομανί) που έπεσαν από τα χέρια της γιαγιάς, παραλείπει να πει πόσες είχε αρχικά στα χέρια της. Έτσι σηκώνεται και ένας τελευταίος μαθητής, ο ΤΚ., ο οποίος φαινομενικά δείχνει να προσθέτει στην εκφώνηση του προβλήματος και την απάντηση που θεωρεί ότι είναι σωστή. Αυτό φαίνεται από τη δεύτερη φορά που αναφέρει το *τρι* στην 33^η σειρά του επεισοδίου.

E3

E: Ο Τ. θα ανέβει να το πει σε όλους αυτούς που δεν το κατάλαβαν.

E: Είχαμε τέσσερις κότες και η κάθε μία έκανε 1 ευρώ...

T: Σερε λαις τέσσερις κότες...ντα βι κνταλε σαρέ έρα νο..θα τα πουλήσει όλα.

E: Ωραία, και τι ψάχνουμε να βρούμε;

T: Τα λεφτά..

E: Πόσα λεφτά έκαναν όλες μαζί..

T: Τέσσερα ευρώ

E: Πες το στη ρομανί, ψάχνουμε να βρούμε...

Δ: Την ερώτηση βρε πες

T: Ψάχνουμε να βρούμε...πόσο.

Στο παραπάνω επεισόδιο ο Τ. κάνει το ίδιο λάθος, όπως στο πρώτο. Δεν έχει κατανοήσει, πιθανώς, το λόγο για τον οποίο μεταφράζει το πρόβλημα. Ίσως θεωρεί ότι αξιολογείται και σπεύδει να γνωστοποιήσει την απάντηση που πιστεύει ότι είναι σωστή.

8.2.2 Ανάλυση του πλαισίου του προβλήματος

Επιπλέον, δόθηκε έμφαση στο «ξετύλιγμα» ή αλλιώς την ανάλυση του πλαισίου στο οποίο παρουσιαζόταν το πρόβλημα καθώς και στην επεξήγηση των λέξεων που δεν γίνονταν κατανοητές στους μαθητές. Τα παρακάτω επεισόδια προκύπτουν από την ανάλυση του πλαισίου:

E1

E: Ξέρουμε τι είναι τα λαχανικά;

M:

Δ: Τι βάζουμε στη σαλάτα;

M: Ααα! Ντομάτα!

E2

(Δείχνω εικόνα του βιβλίου)

ΠΜ: Τι είναι αυτό..

E: Το αγόρι

T: Κι αυτό τι είναι;

E: Τι είναι αυτά;

ΠΜ: Μπρακέν!

E: Τι είναι μπρακέν;

T: Άλογα!

ΠΜ: Άλογα!

E: Άλογα είναι αυτά;

ΠΜ: Όχι!

T: Πατάτα, πατάτα!

E: Σπύρο, τι είναι αυτά;

Σ: Πρόβατα!

E3

E: Να σας πω, το *κουτσαίνω* ξέρουμε τι σημαίνει;

M: Ναι

M: Όχι

A: Το καπέλο!

E: Όχι, το *κουτσαίνω*. Κουτσαίνω σημαίνει πάω έτσι.. Την έχετε αυτή τη λέξη στη ρομανί;

A: Εμείς το λέμε... Το χτύπησα λέμε.

E4

E: Να! Εγώ είχα 6 κάλτσες και το ποτάμι μου πήρε τις 3! Μου έπεσαν και τις πήρε το ρέμα..

A: Το ρέμα;

Δ: Το νερό που έτρεχε γρήγορα στο ποτάμι

E5

E: Για δείτε αν μπορείτε να δείτε τι κρύβει το σακί! (Περνάει να το δουν)

A: Καρπούζια!

E: Σπύρο τι κρύβεται μέσα στο σακί;

A: Καρπουζάκια

Σ: Χαρπουζάκια

E: Καρπουζάκια; Πώς είναι το καρπούζι στη ρομανί;

Σ: Καρπούζι

Π: Χαρπουζί! Χαρπουζί!

E: Χαρπουζί είναι το ένα καρπούζι; Και τα πολλά;

A: Σο κε ντα; [«Τι κάνεις;»]

E: Καλά, εσύ; Πώς είναι τα πολλά καρπούζια;

T: Μπουντ πολλά, μπουντ χαρπούζια!

E6

E: Πες το Αθανασία.. κάνετε ησυχία για να ακούσουμε το πρόβλημα να σιγουρευτούμε ότι το έχουμε καταλάβει.

A: Πήγε στη λαική....

E: Πήγε στη λαική ο Μουσταφά

A: Μετά έδωσε ένα ευρώ και μετά..

E: Έδωσε ένα ευρώ τι; Τι έκανε ένα ευρώ; Το ένα καρπούζι έκανε ένα ευρώ;

Π: Τα κόκορα

Δ: Τα κόκορα;

E: Ο ένας κόκορας έκανε ένα ευρώ;

Π: Τα κότες

E: Η μία κότα έκανε ένα ευρώ, σωστά; Τις πούλησε όλες ή όχι;

A: Ναι

E: Τις πούλησε όλες. Και τι ψάχνουμε τώρα να βρούμε εμείς;

T: Τα λεφτά...πόσα..

E: Πόσα; Πόσα είναι όλα μαζί αυτά που πήρε ο Μουσταφά

A: Τέσσερα...

E: Περιμένω να το βρείτε με την ομάδα σας...

E7

E: Έλα, ξαναπές μου ποιο είναι το πρόβλημα εδώ πέρα (απευθύνομαι στον Λ.)

TK: Πόσα... πόσα έ...δεν κατάλαβα, δεν κατάλαβα..

E: Τώρα, θα σου πει το πρόβλημα ο Λ. που το κατάλαβε

Λ: Το έμειναν 3

E: Δεν θέλω να ακούσω την απάντηση στο πρόβλημα, θέλω να ακούσω ποιο είναι το πρόβλημα, τι πήγε στραβά.. για πες Π.

Π: Γιατί ήταν ο μικρός επάνω στο γαίδαρο και μετά αυτός αντάνωνε

E: Ναι αλλά με τις κάλτσες τι έγινε;

T: Έμειναν τρεις, έμειναν τρεις.

E: Δεν θέλω να ακούσω την απάντηση.. θέλω να ακούσω τι έγινε με τις κάλτσες και τη γιαγιά

Π: Αα με τις κάλτσες..; γελάσανε.

E: Γελάσανε και τι έγινε που γελάσανε;

Δ: Η μία κυρία κρατούσε κάτι κάλτσες...

A: Ααα πήραν, το πήραν.....

Δ: Εε μιλάει!

Π: Γέμνισαν και μετά πήγαν. Κάπου.

E: Έπεσαν;

Π: Ναι

E: Πόσες;

M: Τρία

E: Έπεσαν 3 κάλτσες ε;

M: Ναι

E: Και στην αρχή πόσες ήταν;

Π: Τέσσερα

T: Έξι

E: Για πες μου κι εσύ Αθανασία το πρόβλημα. Η γριούλα γέλασε και..;

A: Πήρα το ποτάμι τα κάλτσες τους και μετά έφυγαν..

E: Πόσες ήταν στην αρχή και πόσες είναι τώρα;

A: Τρία

E: Πόσες ήταν στην αρχή;

A: Έξι

E: Και μετά;

A: Τρία

E8

E: Για να μου πει τι συμβαίνει με τις κότες.. όχι την απάντηση.

A: Εγώ

E: Θέλεις να μου πεις τι συμβαίνει με τις κότες;

A: Ναι

E: Για πες μου

A: Τέσσερα κότες

E: Λουκά, χάνεται το αστέρι.. πρόσεχε τι λέω...θέλω κάποιον να ξαναπεί τι συνέβη, ότι ήταν 5 κότες και ότι η μία το έσκασε.. δεν θέλω να μου πεις πόσες έμειναν ακόμα.. θα σας πω μετά πότε θα μου το πείτε αυτό.

A: τέσσερα

E: πες μου Αθανασία

A: μία το έσκασε...

E: πόσες ήταν στην αρχή;

A: αα, ε πέντε

E: Ήταν πέντε..

A: Και μετά έφυγε μία...και...

E: Και έμειναν; Αυτό τώρα το ψάχνουμε δεν χρειάζεται να το πεις...

A: Τέσσερα

E: θες να το ξαναπείς το πρόβλημα;

I: έφυγε μια κότα και έμειναν πέντε.. και ο Νασρεντίν δεν την έπιασε

E: Έφυγε μία και έμειναν πέντε ή ήταν στην αρχή πέντε και μετά έφυγε μία;

I: Έφυγε μία και ήταν στην αρχή πέντε

E: Μετά που έφυγε μία ήταν ακόμα πέντε;

I: Όχι

E: Όχι, ήταν λιγότερες, θα δούμε πόσες ήταν

Λ: Τέσσερις

Τα επεισόδια 1-5 αντανακλούν την προσπάθεια επεξήγησης ορισμένων άγνωστων λέξεων στους μαθητές, ενώ στα επεισόδια 6-8 συζητιούνται οι συνθήκες του κάθε προβλήματος. Δηλαδή, επαναλαμβάνονται τα προβλήματα από τους ίδιους τους μαθητές για καλύτερη κατανόηση, και διατυπώνονται ερωτήσεις κατανόησης του πλαισίου. Είναι λογικό, ότι σε περίπτωση που οι μαθητές δεν κατανοήσουν την ιστορία και τα γεγονότα της δεν θα καταλάβουν ούτε το πρόβλημα που θα τεθεί, με αποτέλεσμα είτε να μην έχουν κίνητρο να ανταποκριθούν στην επίλυση του, είτε να ανταποκριθούν δίνοντας τυχαίες απαντήσεις.

8.2.3 Η χρήση μαθηματικών αναπαραστάσεων

Εκτός από τις εικόνες του παραμυθιού, προσφέρθηκαν κι άλλες αναπαραστάσεις για να βοηθήσουν τους μαθητές να επιλύσουν το κάθε πρόβλημα. Αρχικά, στα προβλήματα που περιείχαν φρούτα και λαχανικά, έγινε επίδειξη αντίστοιχων εικόνων. Από την άλλη, ο στόχος της παροχής αναπαραστάσεων δεν ήταν να προσφέρουν έτοιμη τη λύση στους μαθητές ούτε και να χρησιμοποιηθούν αναγκαστικά. Βασική επιδίωξη αποτελούσε η επίλυση του προβλήματος με οποιονδήποτε πιθανό τρόπο μπορούσαν να σκεφτούν τα παιδιά. Παράλληλα, κατά τη διαδικασία συνεργασίας των μαθητών για την εύρεση επίλυσης, παρεχόταν προαιρετικά υλικό το οποίο οι μαθητές θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν όπως επιθυμούσαν. Για παράδειγμα, στο πρόβλημα με τις κάλτσες της γιαγιάς, όπου της έπεσαν τρεις (3) από τις έξι (6) στο νερό, δόθηκαν κομμένα χαρτάκια που απεικόνιζαν κάλτσες. Το υλικό αυτό οι μαθητές ήταν ελεύθεροι να το αξιοποιήσουν όπως εκείνοι νόμιζαν. Τελικά επιλέξαμε όλοι μαζί να χρωματίσουμε τις κάλτσες που είχαν πέσει στο νερό και να μετρήσουμε εκείνες που είχαν μείνει. Ακόμη, στο πρόβλημα όπου τέσσερις (4) κότες πουλήθηκαν ένα (1) ευρώ η μία και οι μαθητές έψαχναν να βρουν τα χρήματα που έβγαλε ο Μουσταφά από την πώλησή τους, κρεμάστηκαν στον πίνακα οι εικόνες με τις κότες για να υπάρχουν ως βοηθητικές. Όταν σηκώθηκαν ο Παναγιώτης με το Λουκά στον πίνακα για να εξηγήσουν την απάντησή τους, ο Παναγιώτης άνοιξε ένα-ένα τα δάχτυλά του πάνω στην κάθε εικόνα για να δείξει πώς είχε βρει το τέσσερα.

8.2.4 Στρατηγικές των μαθητών

E1

E: Π., δείξε μας εδώ, τι έχετε κάνει;

Π: Εε το σπίτι, το άνθρωπο

E: Αυτός ποιος είναι;

Π: Ο Μουστακάς

E: Ο Μουσταφά.. και που είναι τα λάχανά του;

Τα: Να το, που είναι το σπίτι δίπλα

E: Πού έχετε ζωγραφίσει τα λάχανα;

(μου δείχνει τον άνθρωπο)

E: Α τα κρατάει πάνω του;

Π: Ναι

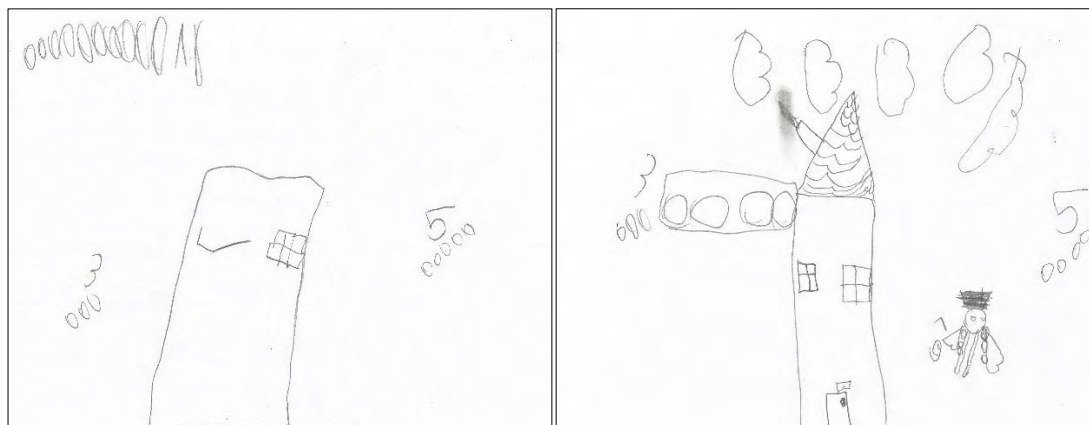
E: Α, ωραία, και πόσα είπαμε ότι δεν πούλησε και γύρισε σπίτι του;

Μ: Δύο!

E: Πώς το σκεφτήκατε;

Π:....

Λ:.....



E.1

E.2

Απεικονίζονται με τη σειρά η 1^η και η 2^η προσπάθεια σχεδιασμού των λάχανων. Οι μαθητές επέλεξαν να παρουσιάζουν τη δεύτερη γιατί θεώρησαν πως είναι πιο ολοκληρωμένη.

Στις παραπάνω εικόνες φαίνεται πως οι μαθητές έχουν αντιληφθεί ότι η απεικόνιση των λάχανων θα τους βοηθήσει στην επίλυση και έτσι σχεδιάζουν τόσο αυτά που είχε ο Μουσταφά αρχικά όσο και εκείνα που επέστρεψε απούλητα. Ωστόσο φαίνεται σαν να μην ξέρουν τι ακριβώς να κάνουν με αυτά τα σχέδια. Πιθανώς να τους δυσκόλεψε η μακρινή τοποθέτηση των ποσοτήτων 3 και 5 (E.1) και να προσπάθησαν να τα σχεδιάσουν εκ νέου (E.2), σε κοντινή απόσταση μεταξύ τους ώστε να μπορέσουν εύκολα να συγκρίνουν τις ποσότητες και να μετρήσουν τη διαφορά τους. Αυτό δεν το εικάζουμε με σιγουριά, καθώς θα έπρεπε στην αριστερή πλευρά της E.2 να είναι σχεδιασμένα 5 λάχανα μέσα στο παραλληλόγραμμο και όχι 4. Ακόμη, προβληματίζει το γεγονός ότι οι δύο μαθητές όταν σηκώθηκαν στον πίνακα επέλεξαν να περιγράψουν το σχέδιο του ανθρώπινου φιγούρας, του Μουσταφά, που κρατάει 6 λάχανα. Έπειτα, οι

δύο μαθητές είπαν τη σωστή απάντηση στο πρόβλημα, όμως δεν μπόρεσαν να εξηγήσουν το γιατί.

E2

E: Είναι τα 5 λάχανα, ωραία. Και; Βρήκες την απάντηση; Πόσα πούλησε;

I: 2

E: Πώς το βρήκες;

I: Το βρήκα με τη βοήθεια της κυρίας

E: Α ωραία, τι σου έδειξε η κυρία;

[..]

E: Δηλαδή πώς κατάλαβες ότι έμειναν 2;

I: Γιατί γύρισε σπίτι με 3 δηλαδή πούλησε 2.

Σε αυτό το επεισόδιο περνάω από τα θρανία για να παρακολουθήσω την εξέλιξη των εργασιών. Η περίπτωση της I., είναι ιδιαίτερη καθώς η μαθήτριά προσήλθε στο σχολείο την πρώτη ημέρα της παρέμβασής μου μετά από 5 μήνες απουσίας. Με το να μην αναμένεται η άφιξή της, δεν μεριμνήθηκε ζευγάρι για εκείνη, με αποτέλεσμα να δουλέψει ως «ομάδα» με τη δασκάλα της τάξης. Βέβαια, ούτε εκείνη είναι σε θέση να απαντήσει πώς βρήκε την απάντηση. Παρόλ' αυτά, εντύπωση προκαλεί το γεγονός ότι ενώ απουσιάζει τόσο καιρό από το σχολείο, είναι σε θέση να αποδώσει σε μια ολοκληρωμένη πρόταση την απάντηση στην επίλυση του προβλήματος' κάτι που ελάχιστοι από τους μαθητές της τάξης μπορούν να κάνουν.

E3

Δ: Τα δύο πρόβατα ένα σακί. Τα τέσσερα πρόβατα;

M: ...

Δ: Κοιτάζτε εδώ γιατί έχουμε κολλήσει σε κάτι που είναι εύκολο..

M: Τέσσερααα!

M: Πέντεεεε!

Δ: Όταν έχω 4 πρόβατα έχω ένα σακί

M: Δύοοο...

Δ: Για σκεφτείτε.. τα 2 μαζί μου κάνουν 1, τα 4 μαζί πόσο θα μου κάνουν;

[..]

Σ: Δύο σακίδια!

Δ: Πες το πάλι Στάθη..

Σ: Δύο

Δ: *Γιατί;*

Σ: ...

Σε αυτό το επεισόδιο η δασκάλα (Δ) της τάξης επεμβαίνει για να βοηθήσει τους μαθητές διατυπώνοντας με διαφορετικό τρόπο το πρόβλημα. Όταν ακούει τον Σ. να φωνάζει τη σωστή απάντηση, τον ρωτά γιατί πιστεύει ότι είναι η σωστή. Εκείνος παραμένει σιωπηλός.

E4

(Σηκώνεται ο Λ. και ο Π. στον πίνακα για να εξηγήσουν τη λύση τους στο πρόβλημα με τις κάλτσες και τη γιαγιά.)

- 1 E: Πόσες κάλτσες έμειναν στα χέρια;
- 2 M: Τρία
- 3 E: *Πώς το βρήκατε;*
- 4 Π: Πώς το βρήκαμε; Σκεφτήκαμε και το βρήκαμε.
- 5 E: Ναι, σας βοήθησε καθόλου που χρωματίσατε;
- 6 Λ: Ναι
- 7 E: Γιατί είδατε πόσες έμειναν;
- 8 Λ: Ναι
- 9 Π: Έκανα εγώ μία..
- 10 Λ: Εγώ το είδα κυρία
- 11 E: *Ναι, τι έκανες;*
- 12 Π: Έκανα μία και αυτός έκανε δύο και εγώ μία και ήταν τρεις και αυτά δεν τα είδαμε..
- 13 E: Κι αυτά που δεν κάνατε τα μετρήσατε;
- 14 M: ...
- 15 E: Να δείτε πόσα έμειναν;
- 16 (Ο Παναγιώτης γνέφει)

Σε αυτό το επεισόδιο έχουν δοθεί στους μαθητές έξι χαρτάκια με κάλτσες και εκείνοι χρωματίζουν τις τρεις από αυτές που υποτίθεται πως έχουν πέσει στο νερό, ώστε να μετρήσουν τις λευκές και να βρουν πόσες έμειναν στα χέρια της γιαγιάς. Ωστόσο, αν και η στρατηγική τους είναι σωστή, όπως φαίνεται στις σειρές 4 και 12, δυσκολεύονται να την εξηγήσουν. Στην 4^η σειρά, ο Π. αποκρίνεται «Σκεφτήκαμε και το βρήκαμε», γιατί δεν έχει κατανοήσει τι ακριβώς ζητείται από αυτόν. Στη δεύτερη περίπτωση, περιγράφει πρακτικά πώς χώρισαν τους ρόλους κατά τη διαδικασία αξιοποίησης των εποπτικών υλικών αλλά δεν αναφέρει τη σκέψη πίσω από αυτό.

E5

(Ο Τ. και ο Π. με φωνάζουν στο θρανίο τους για να μου πουν αυτό που έχουν σκεφτεί στο πρόβλημα.)

E: Πείτε μου

T: Ήτανε πέντε κότες..

ΠΜ: Είναι πέντε κότες και έφυγε μία, έμειναν τέσσερα.

E: Έμειναν τέσσερις; *Πώς το βρήκατε;*

(Ο ΠΜ. δείχνει τα δάχτυλά του)

E: Με τα δάχτυλα; Για δείξε μου..

(Σηκώνει με τη σειρά ξεκινώντας από το δείκτη 1, 2, 3, 4)

E: Και ποιο δάχτυλο είναι που έφυγε;

(Δείχνει τον αντίχειρα)

E: Μπράβο, πολύ καλά.

Ο Π. στο επεισόδιο αυτό επιλύει το πρόβλημα χρησιμοποιώντας την πρακτική που έχει μάθει καλά τον τελευταίο καιρό στην τάξη: χρησιμοποιεί τα δάχτυλά του. Ωστόσο, δεν έχει μάθει ακόμα να εκτελεί αφαίρεση με τα δάχτυλα, με την οποία θα μπορούσε να λυθεί εύκολα το πρόβλημα. Έτσι, χρησιμοποιεί μια δική του παραλλαγή: ανοίγει την παλάμη του, κλείνει τον αντίχειρα ο οποίος αναπαριστά τη μία κότα που το έσκασε και ανοίγει ένα ένα τα τέσσερα δάχτυλα που έχουν απομείνει. Δηλαδή, μπορεί να μην είναι σε θέση να εξηγήσει το συλλογισμό της σκέψης του όμως χρησιμοποιεί μια στρατηγική που τον οδηγεί σε σωστά αποτελέσματα.

E6

(Ο Σ., ο οποίος σήμερα εργάζεται μόνος του λόγω απουσίας του ζευγαριού του, ερωτάται πάνω στο πρόβλημα *Πόσο έκαναν όλες οι κότες μαζί, αν η κάθε μία είχε 1 ευρώ.*)

Σ: Τέσσερα

E: *Πώς το βρήκες;*

Σ: Έκανα ένα και ένα δύο, δύο και ένα τρία, τρία και ένα τέσσερα, τέσσερα και ένα πέντε.

E7

(Η Μαρία και η Αθανασία έχουν σηκωθεί στον πίνακα.)

E: Πείτε μου κορίτσια

A: Ένα ευρώ η μία...

ΜΡ: Ένα ευρώ μία...

A: Ένα ευρώ μία, ένα ευρώ μία, ένα ευρώ μία...

E: Και όλα μαζί;

A: Τέσσερα ευρώ

E: Πώς το βρήκες;

A: Γιατί είχε απ' αυτά

E: Γιατί είχε απ' αυτά; Γιατί πόσες είναι οι κότες;

A: Τέσσερις!

E: Μέτρα με τα δάχτυλά σου πόσα λεφτά κάνουν όλες.. ένα..

A: Ένα, δύο, τρία, τέσσερα, τέσσερις!

E: Τέσσερις είναι οι κότες, τέσσερα και τα ευρώ

Φαίνεται πως οι μαθητές στα δύο παραπάνω επεισόδια, στο πρόβλημα πολλαπλασιασμού χρησιμοποιούν διαδοχική πρόσθεση, καθώς η πρόσθεση αποτελεί τη μόνη πράξη που ξέρουν. Στη μελέτη της Σταθοπούλου (2002), συναντάμε μία παρόμοια περίπτωση στην οποία ο ερωτώμενος δεν είναι σε θέση να εκτελεί πολλαπλασιασμούς, και έτσι σε τέτοιου είδους προβλήματα χρησιμοποιεί την επιμεριστική ιδιότητα, δίχως να διαθέτει τη θεωρητική της γνώση.

E8

(Ο Λ. με τον Π. έχουν σηκωθεί στον πίνακα για να παρουσιάσουν τη λύση τους στο ίδιο πρόβλημα).

Λ: Τέσσερα ευρώ

E: Πώς το βρήκες;

Λ: Καλά

T: Εεε εγώ το είπα!

E: Παναγιώτη για δεσ.. η μία κότα πόσο;

Λ: Ένα

Π: Ένα

Π: Ένα ευρώ. Μία κότα ένα ευρώ. (δείχνει τη μία εικόνα κότας στον πίνακα με το ένα του δάχτυλο)

E: Μπράβο Π., ξανακάντο αυτό

Π: Η μία κότα ένα.

E: Ένα ευρώ. Μπορείς να τα μετράς και με τα δάχτυλά σου, ένα δύο...

Π: Ένα, δύο, τρία, τέσσερα. (με τα δάχτυλα ακουμπώντας μία μία εικόνα κότας)

E: Άρα πόσα λεφτά έβγαλε όλα μαζί;

Π: Τέσσερα

Ο Π. σε αυτό το παράδειγμα, μετά από παρότρυνσή μου, έχοντας στο μυαλό του ότι 1 κότα = 1 ευρώ ανοίγει ένα ένα τα δάχτυλά του αντιστοιχίζοντας το κάθε ένα σε μία εικόνα. Έτσι, όταν πλέον τελειώνουν οι εικόνες σταματά να ανοίγει δάχτυλα έχει φτάσει στο 4.

E9

(Για το πρόβλημα *Πόσα καρπούζια έχει τώρα ο Μουσταφά, αν είχε στην αρχή 10 και ο Νασρεντίν του έφερε άλλα 2*, ο Λ. με τον Π. έχουν σχεδιάσει στο θρανίο δύο σειρές από κύκλους για καρπούζια. Ο Λουκάς μετράει την 1^η σειρά, τα καρπούζια (κύκλους) που έχουν σχεδιάσει.)

Λ: 1, 2,...10.

E: Δέκα. Κι άλλα δύο; Τα έχετε βάλει από κάτω; (ρωτάω μήπως η δεύτερη σειρά έχει 12 καρπούζια) Εδώ είναι αυτά που είχε μετά;

M: Ναι

E: Πόσα παραπάνω έχει εδώ από ότι εδώ;

Π: Πιο πολλά

E: Εδώ έχει 10 κι εδώ έχει;

Λ: Έντεκα

E: 11. Πόσα παραπάνω έχει εδώ;

Λ: Εδώ; δώδεκα

E: Εδώ έχει 10. Εδώ έχετε βάλει ακόμα;

Λ: Ένα

E: Ένα βάλατε. Εμείς όμως θέλουμε δύο, γιατί δύο ήταν τα καρπούζια που έφερε ο Νασρεντίν.

Λ: Εδώ; (ρωτάει πού να βάλει το επιπλέον καρπούζι, αλλά πάει να βάλει 2 επιπλέον καρπούζια)

E: Το ένα το έχει, Λ. Τώρα μετρήστε πόσα είναι.

M: 1, 2,3....12.

Σε αυτό το επεισόδιο συμμετέχουν οι ίδιοι μαθητές του Ε1 και φαίνεται πως κι αυτή τη φορά χρησιμοποιούν παρόμοια στρατηγική. Συγκεκριμένα, εδώ θέλησαν να ζωγραφίσουν τα 10 καρπούζια, από κάτω να τα σχεδιάσουν ξανά με δύο παραπάνω καρπούζια και έπειτα να μετρήσουν την ποσότητα της 2ης σειράς ώστε να απαντήσουν στο πρόβλημα. Πιθανότατα, δηλαδή, η ποσότητα των 11 καρπουζιών να σχεδιάστηκε από απροσεξία.

Συμπεράσματα- Συζήτηση

Για να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα, η εκπαιδευτική παρέμβαση βασίστηκε στην επίλυση προβλημάτων. Σύμφωνα με τους Hiebert, Carpenter, Fennema, Fuson, Human, Murray & Wearne (1996) τα αναλυτικά προγράμματα και η διδασκαλία των μαθηματικών θα πρέπει να ξεκινούν και να βασίζονται στην πρόκληση διλημμάτων και προβληματικών καταστάσεων στους μαθητές, ώστε να αναρωτιούνται γιατί τα πράγματα έχουν έτσι, να διατυπώνουν ερωτήσεις και να διερευνούν λύσεις. Τα προβλήματα που τέθηκαν στην παρούσα μελέτη κατασκευάστηκαν μέσα στο πλαίσιο της ιστορίας του *Νασρεντίν*. Το συγκεκριμένο παραμύθι επιλέχθηκε λόγω της συσχέτισής του με την πολιτισμική εμπειρία των Ρομά μαθητών: την αγοραπωλησία στο παζάρι και την προετοιμασία των προϊόντων πριν από αυτήν· δραστηριότητες με τις οποίες οι περισσότεροι Τσιγγάνοι μαθητές είναι εξοικειωμένοι χάρη στη συμμετοχή τους στις επαγγελματικές δραστηριότητες των γονέων τους. Επομένως, πρόκειται για προβλήματα *αυθεντικά*, καθώς τα παιδιά μπορούν και ταυτίζονται με αυτά (Henderson & Pingry, 1953). Στην πράξη, φάνηκε ότι οι μαθητές απέκτησαν όντως περισσότερα κίνητρα για εμπλοκή. Συγκεκριμένα, ορισμένοι μαθητές που άλλοτε δεν παρακολουθούσαν τη δασκάλα ή προτιμούσαν να ασχολούνται με άλλες δραστηριότητες κατά τη διάρκεια του μαθήματος, εκδήλωσαν, θα λέγαμε, μια *σπάνια* συμμετοχή. Για παράδειγμα, ο ΠΜ., ο οποίος σχεδόν ποτέ δεν ακουγόταν μέσα στην τάξη για να μιλήσει για το μάθημα, σήκωσε αρκετές φορές το χέρι του και μάλιστα διατύπωσε και ερωτήσεις, όπως «Τι είναι αυτό;», «Και τι πίνει κυρία;» παρατηρώντας κάποιες εικόνες του παραμυθιού. Με παρόμοιο τρόπο πρόβαλε την ενασχόλησή του και ο Ν., ο μαθητής με τα προβλήματα συμπεριφοράς, ο οποίος σπάνια φαινόταν εμπλεκόμενος στις εργασίες της τάξης, και πόσο μάλλον με ηρεμία. Ταυτόχρονα, τα κίνητρα από την αξιοποίηση τόσο του παραμυθιού όσο και της πολιτισμικά σχετικής γνώσης του ήταν αρκετά μεγάλα για τους μαθητές αυτούς, ώστε να λάβουν μέρος με τα ζευγάρια τους και στην επίλυση των προβλημάτων.

Για την επίλυση των προβλημάτων, οι μαθητές χωρίστηκαν κατά ζεύγη με ανομοιογενή τρόπο. Συγκεκριμένα, οι μαθητές με τα υψηλότερα επίπεδα επάρκειας στη γλώσσα κάθισαν με τους λιγότερο γλωσσικά ικανούς μαθητές. Οι πρώτοι ενθαρρύνθηκαν να επεξηγούν στην προτιμώμενη γλώσσα τους, όποια πληροφορία του προβλήματος δεν κατανοούσαν τα ζευγάρια τους και να προσπαθούν να τα εμπλέκουν όσο το δυνατόν περισσότερο στην εκπαιδευτική διαδικασία. Στην κατανομή των ομάδων βοήθησε πολύ η εκπαιδευτικός της τάξης, η οποία γνωρίζοντας καλύτερα τον κάθε μαθητή, τις δυνατότητες και τις αδυναμίες του, του πρότεινε έξι ζευγάρια μαθητών. Ωστόσο, τα ζεύγη αυτά δεν μπόρεσαν να διατηρηθούν όπως είχε κανονιστεί, λόγω του ότι κάθε ημέρα απουσίαζε κάποια μερίδα μαθητών. Αυτό σημαίνει πρακτικά, ότι ένας μαθητής μπορεί τη μία μέρα να αποτελούσε ομάδα με κάποιον, και την επόμενη μέρα με κάποιον άλλο, προκειμένου να μην εργάζεται μόνος του. Κατά συνέπεια, όλες οι ομάδες πλην μίας που παρέμεινε σταθερή, δεν μπόρεσαν από την αρχή έως το τέλος να δεθούν και να συνεργαστούν αποτελεσματικά έχοντας ένα συγκεκριμένο ρόλο στην ομάδα. Ακόμη, μία φορά παρατηρήθηκε και η απουσία χημείας μεταξύ των μαθητών με αποτέλεσμα να μην εργαστούν συνεργατικά καθόλου

κατά τη διάρκεια της ώρας παρέμβασης. Πιο συγκεκριμένα, ο Σ. με τον ΤΚ. που αποτελούσαν ομάδα, την πρώτη μέρα που προσήλθαν και οι δύο συνεργάστηκαν με πολλή όρεξη, ενώ τη δεύτερη ημέρα που ο Σ. κάθισε με τον ΣΤ., οι δύο μαθητές δεν φάνηκε να θέλουν να συνεργαστούν. Την περισσότερη ώρα κάθονταν αμίλητοι στις θέσεις τους.

Επιπλέον, αφού δόθηκε στους μαθητές το κίνητρο της απόκτησης αστεριών με την προϋπόθεση καλής συνεργασίας κατά την επίλυση των προβλημάτων, κάποιοι μαθητές ανταποκρίθηκαν ένθερμα. Για παράδειγμα, αφού συζητήθηκε το πρώτο πρόβλημα και δόθηκε χρόνος στις ομάδες να σκεφτούν, η 6^η ομάδα του ΤΚ. και του Σ. αλλά και η 4^η ομάδα του Π. και του Λ. παρατηρήθηκαν να συζητούν με ενθουσιασμό. Βέβαια, αρκετοί από τους μαθητές ενώ ήταν ενθουσιασμένοι, έτειναν να λειτουργούν μόνοι τους δίχως να δίνουν ευκαιρίες στο ζευγάρι τους. Για παράδειγμα, στην αρχή των παρεμβάσεων η Α. και ο Τ., έτειναν να προσπαθούν να σκεφτούν και να πουν την απάντηση που θεωρούσαν σωστή μόνοι τους, δίχως να γυρίσουν να το συζητήσουν με τους μαθητές της ομάδας τους. Πρόκειται για δύο μαθητές που μιλούν την ελληνική σε καλό επίπεδο και που επιλέχθηκε να καθίσουν με δύο όχι τόσο καλούς χρήστες της γλώσσας, ώστε να τους βοηθούν στην κατανόηση. Έπειτα, αφού εξηγήθηκε στον Τ. ότι ακόμα κι αν έχει μια ιδέα θα πρέπει να τη συζητήσει με την ομάδα του, εκείνος προσπάθησε να μάθει στον ΠΜ., το ζευγάρι του, παπαγαλία την απάντηση στο πρόβλημα ώστε να την παρουσιάσουν μαζί και να πάρουν το αστέρι. Στο επόμενο και τελευταίο στάδιο συνεργασίας αυτής της ομάδας, ο Τ. αντιλήφθηκε τη σημασία που είχαν οι επεξηγήσεις στον συμμαθητή του και άρχισε να συζητάει μαζί του στη ρομανί. Έτσι, προς το τέλος των παρεμβάσεων περνώντας από το θρανίο τους έφευγα με βεβαιότητα ότι και οι δύο μαθητές ήξεραν να εξηγήσουν τη λύση τους γιατί την είχαν σκεφτεί μαζί. Από την άλλη, η Α. δεν ανταποκρίθηκε με τον ίδιο τρόπο στην ομάδα της. Με τη ΜΡ., η μόνη φάση όπου παρατηρήθηκαν να συμμετέχουν ισότιμα στη συζήτηση ήταν κατά τη διάρκεια σχεδιασμού των λάχανων στην κόλλα που τους είχε δοθεί. Οι μαθήτριες πρακτικά συζητούσαν για το τι ακριβώς θα ζωγραφίσουν και πού, δίχως όμως να λαμβάνουν υπόψη την εκφώνηση του προβλήματος.

Άλλη μία ομάδα, εκείνη της ΤΞ. και της αδερφής της Χ. δεν συνεργάστηκε. Οι μαθήτριες προσήλθαν τη δεύτερη και την τρίτη ημέρα της παρέμβασης και δεν παρατηρήθηκε να συζητούν καμία στιγμή για τα μαθηματικά.

Συμπερασματικά, φαίνονται αμφιλεγόμενα τα αποτελέσματα της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών. Πιθανώς λειτούργησε αρνητικά το ότι οι μαθητές προτού ξεκινήσει η παρέμβαση δεν είχαν συνηθίσει να έχουν την ευκαιρία να συνεργάζονται, επομένως η εργασία κατά ζεύγη ήταν κάτι νέο και περίεργο για αυτούς.

Στη συνέχεια, για την αύξηση της κατανόησης του προβλήματος θεωρήθηκε αναγκαία η ανάλυση του πλαισίου μέσα στο οποίο εκτυλισσόταν η ιστορία και αναδυόταν το πρόβλημα. Με άλλα λόγια, κατά την ανάγνωση του παραμυθιού γίνονταν παύσεις και διατυπώνονταν ερωτήσεις κατανόησης για να διαπιστωθεί το επίπεδο κατανόησης των μαθητών. Ταυτόχρονα, επεξηγούσα τη σημασία κάποιων λέξεων αφού πρώτα ρωτούσα την ολομέλεια αν τη γνώριζε, ή, σε περίπτωση που ήταν γνωστή

σε κάποια μερίδα μαθητών, ζητούσα τη μετάφρασή της στη ρομανί. Ακόμη, κατά διαστήματα ανέθετα σε κάποιους μαθητές να επαναλαμβάνουν με δικά τους λόγια το πρόβλημα ώστε να επιβεβαιώνω ότι μπορούν να το αναδιατυπώσουν και κατά συνέπεια ότι το καταλαβαίνουν, καθώς και να βοηθήσω με αυτόν τον τρόπο την κατανόηση των υπόλοιπων μαθητών. Στην πράξη, οι μαθητές δυσκολεύτηκαν στον εντοπισμό των σημαντικών σημείων του προβλήματος ώστε να τα χρησιμοποιήσουν στην αναδιατύπωσή τους. Για παράδειγμα, όταν ζήτησα από τον Π. να επαναλάβει το πρόβλημα με τις κάλτσες, εκείνος την πρώτη φορά αποκρίθηκε «Γιατί ήταν ο μικρός επάνω στο γάιδαρο και μετά αυτός αντάνωνε», και τη δεύτερη, όταν ρωτήθηκε *τι ακριβώς συνέβη με τις κάλτσες*, απάντησε «Αα με τις κάλτσες...; γελάσανε». Δηλαδή, οι πληροφορίες που παρείχε ο μαθητής ήταν σωστές και συνέπιπταν με την ιστορία που πλαισιώνει το πρόβλημα, όμως τα στοιχεία της προβληματικής κατάστασης δεν αναφέρθηκαν καθόλου.

Ακόμη, παρατηρήθηκε πως τα παιδιά είχαν την τάση να αναφέρουν απευθείας τις εικασίες τους για την απάντηση που νόμιζαν ότι ήταν σωστή, ακόμα κι όταν δεν τους ζητούνταν αυτό. Παραδείγματος χάρη, στην ερώτηση που απηύθυνα στο Λουκά *Τι συνέβη με τις κότρες;*, εκείνος αντί να επικοινωνήσει τον προβληματισμό που είχε ανακύψει στην ιστορία, έδωσε την απάντηση στο πρόβλημα: «Τέσσερα κότρες». Συμπερασματικά, φάνηκε πως οι μαθητές είχαν συνηθίσει να δίνουν άμεσα απαντήσεις στα ερωτήματα της δασκάλας, ίσως επειδή δεν τους παρέχόταν χρόνος για επεξεργασία και σκέψη.

Άλλη μία πρακτική που ακολουθήθηκε ήταν η χρήση μαθηματικών αναπαραστάσεων, δηλαδή εποπτικών υλικών τα οποία δεν είχαν αποκλειστικά μία χρήση, αλλά μπορούσαν να αξιοποιηθούν με οποιοδήποτε τρόπο από τους μαθητές. Αυτά είχαν στόχο να λειτουργήσουν ως «σκαλωσιά» πάνω στην οποία θα πατούσαν τα παιδιά για να οδηγήσουν τη σκέψη τους και έρθουν ένα βήμα πιο κοντά στην εύρεση λύσης. Κατά τη διάρκεια της παρέμβασης διαπιστώθηκε πως οι περισσότεροι μαθητές δεν ήταν σίγουροι ως προς την επιλογή μιας χρήσης για τα εποπτικά υλικά που παρέχονταν. Χαρακτηριστικά, στο δεύτερο πρόβλημα που τέθηκε οι μαθητές έπρεπε να απαντήσουν πόσα λάχανα πούλησε ο Μουσταφά, αν είχε 5 αρχικά και γύρισε στο σπίτι του με 3. Όταν μοιράστηκαν στους μαθητές φύλλα Α4, ο Τ. ρώτησε «Τι να κάνω, ένα λάχανο;». Αφού του υπενθύμισα ότι 5 ήταν τα λάχανα που είχε στην αρχή ο Μουσταφά, εκείνος ζωγράφησε 5 κύκλους, όμως ύστερα δεν ήξερε τι άλλο να κάνει. Με άλλα λόγια, η αναπαράσταση είχε χάσει το νόημά της, καθώς δεν είχε αξιοποιηθεί αυθόρμητα από το μαθητή και δεν θα τον βοηθούσε στην εύρεση της λύσης. Από την άλλη, στις περιπτώσεις που τα εποπτικά υλικά δεν είχαν τόσο αφηρημένη χρήση, όπως οι εικόνες με τις κότρες που αποτελούσαν άμεσο βοήθημα, χρησιμοποιήθηκαν με θετικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, ο Π. στην επεξήγηση της επίλυσής του άνοιγε ένα ένα τα δάχτυλά του που αναπαρίσταναν τα ευρώ, ακουμπώντας κάθε φορά μία εικόνα, αντιστοιχίζοντας, έτσι, τα ευρώ με τις κότρες.

Τέλος, αφού αναλύονταν και μεταφραζόταν το πρόβλημα, δινόταν αρκετός χρόνος στις ομάδες να σκεφτούν στρατηγικές επίλυσης. Ταυτόχρονα, περνούσα από

κάθε θρανίο για να συμβουλευσω τις ομάδες αλλά και να αποσπάσω πληροφορίες για τον τρόπο σκέψης τους, κάνοντάς τους ανοιχτές ερωτήσεις όπως «Πες μου για το σχέδιό σου, τι έχεις κάνει;», «Πώς το βρήκατε;», «Τι κάνατε;», «Γιατί;», ενώ σε περίπτωση που δυσκολεύονταν να απαντήσουν, οι ερωτήσεις μου ήταν πιο εστιασμένες και κλειστές³, θυμίζοντας στους μαθητές τα κεντρικά σημεία του προβλήματος. Κατά τον ίδιο τρόπο, ενθάρρυνα τις ομάδες που ήθελαν να παρουσιάσουν τη λύση τους στην ολομέλεια της τάξης, να εξηγήσουν το συλλογισμό τους. Φαίνεται ότι με αυτή τη διαδικασία εκμείωσης της σκέψης των μαθητών και παρουσίασης των ποικίλων διαφορετικών στρατηγικών επιτυγχάνονται υψηλότερα επίπεδα μάθησης (Kitchen et al., 2007).

Ε.Ε.1.: Συμβάλλει στη αύξηση της εμπλοκής των μαθητών η αξιοποίηση της ρομανί κατά την επίλυση μαθηματικών προβλημάτων;

Πολύ σημαντική πρακτική κατά τη διάρκεια της παρέμβασης ήταν και η χρήση παιδιών- μεταφραστών. Πρόκειται για ορισμένους μαθητές που με τη θέλησή τους σηκώνονταν για να μεταφράσουν το πρόβλημα στη μητρική τους γλώσσα προκειμένου να βοηθήσουν τους συμμαθητές τους με τη λιγότερη ευχέρεια στη γλώσσα να το κατανοήσουν. Παρόμοια πρακτική εφάρμοσαν σε έρευνά τους οι Gorgorió και Planas (2001) καταφέροντας να αυξήσουν τη συμμετοχή παιδιών σε συζητήσεις στην τάξη, τα οποία πριν παρέμεναν σιωπηλά. Η πρωτοβουλία αυτή θα λέγαμε ότι βασίζεται στη γενικότερη ιδέα της διαγλωσσικότητας, σύμφωνα με την οποία θα πρέπει να αξιοποιούνται όλοι οι γλωσσικοί πόροι των μαθητών κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας προκειμένου να μεγιστοποιείται η κατανόηση και η επιτυχία. Παρόλο που η μετάφραση υπονοεί το διαχωρισμό των γλωσσών και τη εργασία κυρίως στην ισχυρότερη γλώσσα, στη συγκεκριμένη τάξη χρησιμοποιήθηκε έτσι ώστε η ακαδημαϊκή γλώσσα που χρησιμοποιείται για τη μετάδοση περιεχομένου να μεταφράζεται στην ισχυρότερη γλώσσα των παιδιών και να εξασφαλίζεται η κατανόηση και η μάθηση (Lewis, Jones & Baker, 2012). Εξάλλου, η μαθηματική εκπαίδευση θα πρέπει να παρέχει ευκαιρίες σε όλους τους μαθητές να λύνουν μαθηματικά προβλήματα (Hiebert, Carpenter, Fennema, Fuson, Human, Murray, Olivier, & Wearne, 1996) και μάλιστα η πρακτική της αξιοποίησης της γλώσσας των μαθητών αποτελεί συνιστάμενη στρατηγική για την υποστήριξη των δίγλωσσων μαθητών στην επικοινωνία της μαθηματικής τους σκέψης (πχ Cummins, 2001). Βέβαια, όταν η δασκάλα δεν μιλά τη μητρική γλώσσα των μαθητών, δεν είναι εύκολο να διαπιστώσει την ορθότητα της μετάφρασης, ούτε και να μετρήσει το επίπεδο κατανόησης των μαθητών. Ωστόσο, εκείνο που είναι παρατηρήσιμο είναι αύξηση της εμπλοκής των μαθητών λόγω της χρήσης της γλώσσας τους. Στην έρευνα των Gorgorió και Planas (2001), οι περισσότεροι μαθητές μειονοτήτων ανέπτυξαν μία θετική στάση

³ Σύμφωνα με τις Turner και Celedón-Pattichis (2011), κλειστές είναι οι ερωτήσεις που εκμειώνουν απάντηση μίας λέξης, όπως είναι ένας αριθμός ή η δήλωση «ναι» ή «όχι».

απέναντι στην δυνατότητα χρήσης της μητρικής τους γλώσσας κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας των μαθηματικών.

Στην παρούσα έρευνα, ενθουσίασε τους μαθητές η ιδέα της χρήσης της ρομανί στα μαθηματικά, καθώς από εκεί που θεωρούνταν άχρηστη στο πλαίσιο του σχολείου, ξαφνικά της δόθηκε μεγάλη αξία, τουλάχιστον μέσα στην τάξη. Φάνηκε ότι οι μαθητές ένιωσαν πιο ελεύθεροι να τη χρησιμοποιούν⁴ σαν να διευρύνθηκαν τα *σύνορα*, κατά κάποιο τρόπο, και να ξεκίνησαν να τη μιλούν πέρα από τα κοινωνικά όρια που είχαν θέσει πριν. Για παράδειγμα, ο Ν., προς το τέλος της πρώτης ώρας παρέμβασης, σε άσχετη στιγμή:

N: Τι είναι ψάρι;»⁴.

E: Πώς είναι;

N: Μαντσό!

E: Είναι όντως μαντσό; (ρωτάω όλη την τάξη)

M: Ναι!

Σε εξίσου άσχετη χρονική στιγμή, ο Κ. φώναξε:

K: Σο κε ντά; (*Τι κάνεις;*)

E: Τι λες Κ.; Δεν άκουσα

A: Τι κάνεις κυρία, όλα καλά;

Συνεπώς, φαίνεται ότι οι μαθητές κατά κάποιο τρόπο οικειοποιήθηκαν το μάθημα και ήταν πρόθυμοι ακόμα και να συνομιλήσουν μαζί μου στη γλώσσα τους. Ακόμη, σε άλλο ένα παράδειγμα φαίνεται η ελευθερία του μαθητή να ονοματίσει αυτό που βλέπει στη ρομανί, λόγω αδυναμίας απόδοσής του στην ελληνική:

(Δείχνω στους μαθητές εικόνα του βιβλίου)

E: Τι είναι αυτό;

ΠΜ: Μπρακέν!

E: Πώς;

ΠΜ: Μπρακέν!

E: Μπρακέν, τι είναι;

[..]

⁴ Την έκφραση «Τι είναι...» ξεκίνησε να τη χρησιμοποιεί μία βδομάδα πριν, κατά τη διάρκεια ενός διαλείμματος όταν εκείνος και η Μ. μου μετέφραζαν ελληνικές γλώσσες στη Γλώσσα τους. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, ρωτώντας «Τι είναι ψάρι;» εννοεί *Πώς είναι το ψάρι στη ρομανί*.

Σ: Πρόβατα!

Πολύ θετικό σε αυτή την περίπτωση είναι το γεγονός ότι ο μαθητής δεν συγκάλυψε την γνωστή σε αυτόν απάντηση επειδή δεν του ερχόταν η λέξη στα ελληνικά, αλλά χρησιμοποίησε το γλωσσικό πόρο της μητρικής του για να μπορέσει να συμμετάσχει στη διαδικασία. Μάλιστα, πρόκειται για έναν από τους μαθητές που σπάνια ακούγεται μέσα στην τάξη μιλώντας ελληνικά.

Όσον αφορά τη ίδια τη διαδικασία της μετάφρασης, διαπιστώθηκε πως τα παιδιά, ακόμη κι αυτά που διέθεταν ευχέρεια στην ελληνική γλώσσα, δυσκολεύτηκαν αρκετά στην υλοποίηση των ρόλων τους ως μεταφραστές. Συγκεκριμένα, φαίνεται σαν να μην είχαν κατανοήσει επαρκώς το λόγο για τον οποίο μετέφραζαν το πρόβλημα. Ορισμένες φορές έγινε αντιληπτό ότι συμπεριλάμβαναν στην έκφρασή τους στη ρομανί την απάντηση που θεωρούσαν σωστή στο πρόβλημα. Για παράδειγμα, ο ΤΚ. στη μετάφραση του προβλήματος όπου από τις 6 κάλτσες χάνονταν οι 3 και ψάχναμε να βρούμε πόσες απέμειναν, ανέφερε δύο φορές τον αριθμό 3 (*τριν*), προκαλώντας μου την αίσθηση ότι το δεύτερο *τριν* αποτελεί την απάντηση. Σε άλλη μία περίπτωση, μετά τη μετάφρασή του ο Τ2., ερωτήθηκε για το αν *είπε στη ρομανί την απάντηση ή το πρόβλημα* και αποκρίθηκε «τις απαντήσεις». Ακόμη, θα πρέπει να επισημανθεί ότι παρόλη την ελευθερία που αισθάνθηκαν οι μαθητές μέσα στην τάξη όσον αφορά τη χρήση της μητρικής τους γλώσσας, δεν την χρησιμοποίησαν ως πόρο για την επεξήγηση των λύσεών τους. Για αυτό, ευθύνεται κατά κύριο λόγο η γνώση των μαθητών ότι τόσο η δασκάλα της τάξης όσο και εγώ, στη συγκεκριμένη περίπτωση, δεν θα καταλάβουμε την εξήγησή τους.

Από τα παραπάνω, γίνονται αντιληπτά τα θετικά αποτελέσματα της αξιοποίησης της ρομανί μέσα στην τάξη για την ψυχολογία και την αύξηση των κινήτρων των μαθητών. Ωστόσο, φαίνεται ότι η πρακτική της μετάφρασης δεν αρκεί για να προκύψουν περισσότερες επιτυχίες στη μάθηση. Μία ερμηνεία θα ήταν ότι οι μαθητές της Α' Δημοτικού, λόγω της μικρής τους ηλικίας και του χαμηλού επιπέδου τους στον μαθηματικό λόγο, δεν είναι σε θέση να μεταφράζουν μαθηματικά προβλήματα στους συμμαθητές τους. Πιθανώς, η αξιοποίηση μεγαλύτερων μαθητών-μεσολαβητών ή δασκάλων που να μιλούν τη ρομανί, ή ακόμα και Τσιγγάνων γονέων μέσα στην τάξη, να έφερνε πολλαπλά οφέλη στη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών (π.χ. Gorgorió & Planas 2001; Civil & Bernier, 2006; Flecha & Soler, 2013).

Ε.Ε.2.: Ποια είναι η φύση του μαθηματικού λόγου των μαθητών όπως αυτός εκφράζεται μέσα από την αιτιολόγηση του συλλογισμού τους;

Από την παρατήρηση στη σχολική τάξη διαπιστώθηκε πως οι συνολικές ευκαιρίες των μαθητών για να συνομιλήσουν μέσα στην τάξη για τα μαθηματικά (mathematics discourse) ήταν ελάχιστες. Η χρήση «απλοποιημένης» γλώσσας, η διατύπωση ερωτήσεων που απαιτούν απαντήσεις τύπου «Ναι», «Όχι», οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής αλλά και η αποφυγή κατευθυντήριων ερωτήσεων για την πορεία σκέψης των μαθητών, παρόλο που συνήθως εκφράζουν τη διάθεση των εκπαιδευτικών

να βοηθήσουν την πρόσβαση στο μαθηματικό περιεχόμενο, ουσιαστικά αποτρέπουν από την ανάπτυξη μαθηματικού λόγου. Ακόμη, η μη παροχή ευκαιριών στους μαθητές να συνομιλούν σε ζεύγη ή ομάδες, σε συνδυασμό με τη μη ενθάρρυνσή τους να μιλούν στη ρομανί, αποτελούν τροχοπέδη στην καλλιέργεια της μαθηματικής επικοινωνίας. Εξάλλου, σύμφωνα με τη (Moschkovich, 2002), η διδασκαλία θα πρέπει να υποστηρίζει τη χρήση των διαθέσιμων πόρων των μαθητών όπως η καθημερινή τους γλωσσική ποικιλία και η μητρική τους γλώσσα.

Έτσι, κατά την εφαρμογή της παρέμβασης, με τη χρήση της επίλυσης προβλήματος και όλων των πρακτικών που προαναφέρθηκαν, προσπάθησα να αντλήσω πληροφορίες για το επίπεδο του λόγου των μαθητών στα μαθηματικά μέσα από την επεξήγηση των στρατηγικών τους. Από την ανάλυση δεδομένων, γίνεται αντιληπτό ότι σε αρκετές περιπτώσεις οι μαθητές δεν απάντησαν καθόλου στις κατευθυντήριες ερωτήσεις μου. Από την άλλη, ορισμένες ερωταποκρίσεις μεταξύ εμένα και των μαθητών όπως *Πώς το βρήκες;* «Καλά», *Πώς το βρήκατε;* «Πώς το βρήκαμε; Σκεφτήκαμε και το βρήκαμε», *Πώς το σκέφτηκες;* «Γιατί είχε απ' αυτά», δείχνουν πως οι μαθητές δεν κατανοούσαν πάντα τι περίμενα από αυτούς ή απλώς δεν είχαν συνηθίσει να δίνουν τέτοιου είδους απαντήσεις. Βέβαια, δεν θα πρέπει να παραλειφθεί από τις ερμηνείες η περίπτωση να μη διατύπωσα τις κατάλληλες ερωτήσεις για την εκμαίευση πληροφοριών.

Από την άλλη, ορισμένες από τις απαντήσεις των μαθητών δίνουν πληροφορίες για το επίπεδο του λόγου τους στα μαθηματικά. Παραδείγματος χάρη, ο ΠΜ. αναφέρει: «Είναι πέντε κότες και έφυγε μία, έμειναν τέσσερα». Παρότι στερείται μορφοσυντακτικής ορθότητας, ως απάντηση είναι σωστή και ολοκληρωμένη. Για να τεκμηριώσει την άποψή του ο συγκεκριμένος μαθητής, χρησιμοποίησε τα δάχτυλά του: μία μη λεκτική μορφή επικοινωνίας που έχει μάθει να χειρίζεται μέσα από την καθημερινή του εξάσκηση στην τάξη. Η χρήση χειρονομιών για την τεκμηρίωση των στρατηγικών τους σημειώνεται και από άλλους μαθητές. Συμπεραίνεται, δηλαδή, ότι αφενός οι μαθητές έχοντας μάθει τη δεξιότητα μέτρησης με τα δάχτυλα την εφαρμόζουν, και αφετέρου φαίνεται να τους βολεύει αυτή η μη λεκτική περιγραφή των στρατηγικών, καθώς πολλοί από αυτούς δυσκολεύονται στη γλώσσα.

Έπειτα, ο ΣΤ. εξηγεί τη στρατηγική του στο πρόβλημα *Πόσο έκαναν όλες οι κότες μαζί, αν η κάθε μία είχε 1 ευρώ*: «Έκανα ένα και ένα δύο, δύο και ένα τρία, τρία και ένα τέσσερα, τέσσερα και ένα πέντε». Σε δύο άλλα παραδείγματα, η Α. περιγράφει μια παρόμοια λύση με του ΣΤ., «Ένα ευρώ μία, ένα ευρώ μία, ένα ευρώ μία...», και ο Π. στην ερώτηση *Η μία κότα πόσο;* απαντάει «Ένα ευρώ. Μία κότα ένα ευρώ». Οι παραπάνω απαντήσεις των μαθητών, και ιδιαίτερα οι δύο τελευταίες, φανερώνουν μια καθημερινή, άτυπη χρήση του λόγου που μάλιστα έχει κοινά χαρακτηριστικά με τη γλώσσα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιούν οι γονείς των παιδιών κατά την πώληση εμπορευμάτων.

Περιορισμοί

Κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της παρούσας έρευνας, ήρθα αντιμέτωπη με αρκετά εμπόδια που δυσκόλεψαν την εκπόνηση και συνάμα επηρέασαν τα αποτελέσματα της μελέτης. Αρχικά, ο λόγος για τον οποίο βρέθηκα εξαρχής στη συγκεκριμένη τάξη, η ανάγκη της ύπαρξης κι άλλου ατόμου που να βοηθάει στην ομαλή διεξαγωγή του μαθήματος, πολλές φορές στάθηκε αναγκαστικά εμπόδιο στον εντοπισμό και την καταγραφή συμπεριφορών και γεγονότων που ίσως καθίσταντο χρήσιμα.

Έπειτα, ενώ η παρέμβαση ήταν προγραμματισμένο να διαρκέσει 10 διδακτικές ώρες ή αλλιώς 2 ώρες ημερησίως στη διάρκεια μίας εβδομάδας, εφαρμόστηκε σε 7 ώρες, λόγω δραστηριοτήτων του σχολείου που μας στοίχισαν μία ώρα τη Δευτέρα και ολόκληρη την ημέρα της Παρασκευής. Έτσι, παρόλο που ολοκληρώθηκε η ανάγνωση του παραμυθιού και τέθηκαν 7 καταστάσεις προβληματισμού, κάποιες από αυτές στερήθηκαν ποιοτικής ανάλυσης. Σε αυτό συνέβαλε και το γεγονός ότι πρόκειται για μία τάξη με πολύ υψηλά επίπεδα εντάσεων, λόγω των οποίων η διαδικασία διακόπηκε δεκάδες φορές.

Ακόμη, δεν θα πρέπει να αγνοηθεί η επιρροή της μαθητικής διαρροής των μαθητών. Συγκεκριμένα, την πρώτη ημέρα εμφανίστηκαν 11, τη δεύτερη 12, την τρίτη 14 και τη τέταρτη 9 μαθητές, με αποτέλεσμα τα περισσότερα ζευγάρια παιδιών να μην είναι σταθερά. Έτσι, από τη μία οι αλλαγές στην κατανομή των ομάδων προκαλούσαν αναστάτωση και συγκρούσεις, και από την άλλη υπήρχε δυσκολία στο διαδικαστικό κομμάτι του συστήματος αμοιβών των ομάδων. Ακόμη, τα παιδιά που απουσίαζαν βίωναν τη διαδικασία με αρκετές ασυνέχειες τόσο στην ιστορία του παραμυθιού όσο και στην εξοικείωση με τις πρακτικές που χρησιμοποιούνταν.

Βιβλιογραφία

- Αβραμίδης, Η., Καλύβα, Ε. (2006). *Μέθοδοι Έρευνας στην Ειδική Αγωγή*. Εκδόσεις Παπαζήση
- Abedi, J, & Lord, C. (2001). The language factor in mathematics test. *Applied Measurement in Education*, 14(3), 219-34
- Αγγελόπουλος, Η. & Μέντζα, Α. (2002). Η αναγκαιότητα για μια διαπολιτισμική προσέγγιση των Μαθηματικών: Προτάσεις, δυνατότητες, προοπτικές. Στο Ε. Τρέσσου & Σ. Μητακίδου (επιμ.), *Η διδασκαλία της γλώσσας και των Μαθηματικών. Εκπαίδευση γλωσσικών μειονοτήτων*. Θεσσαλονίκη: Παρατηρητής, σσ. 257 - 272
- Adoniou, M., & Yi, Q. (2014). Language, mathematics and English language learners. *The Australian Mathematics Teacher*, 70(3), 3.
- Baker, C. (2011). Foundations of bilingual education and bilingualism (Vol. 79). Multilingual matters.
- Banks, J. A. (1993). Chapter 1: Multicultural education: Historical development, dimensions, and practice. *Review of research in education*, 19(1), 3-49.
- Banks, J. (2006). Cultural diversity and education. Boston: Pearson Education.
- Baucal, A. D. (2006). Development of mathematical and language literacy among Roma students. *Psihologija*, 39(2), 207-227.
- Bernardo, A. B. (1999). Overcoming obstacles to understanding and solving word problems in mathematics. *Educational Psychology*, 19(2), 149-163.
- Bernardo, A. B., & Calleja, M. O. (2005). The effects of stating problems in bilingual students' first and second languages on solving mathematical word problems. *The Journal of Genetic Psychology*, 166(1), 117-129
- Carpenter, T. P., Fennema, E., Peterson, P. L., Chiang, C. P., & Loef, M. (1989). Using knowledge of children's mathematics thinking in classroom teaching: An experimental study. *American educational research journal*, 26(4), 499-531.
- Carpenter, T. P., & Fennema, E. (1992). Cognitively guided instruction: Building on the knowledge of students and teachers. *International Journal of Educational Research*, 17(5), 457-470.
- Clarkson, P. C. (1991). Language comprehension errors: A further investigation. *Mathematics Education Research Journal*, 3(2), 24-33.
- Clarkson, P. C. (2006). Australian Vietnamese students learning mathematics: High ability bilinguals and their use of their languages. *Educational studies in mathematics*, 64(2), 191.

- Civil, M., & Bernier, E. (2006). Exploring images of parental participation in mathematics education: Challenges and possibilities. *Mathematical Thinking and Learning*, 8(3), 309-330.
- Civil, M. (2007). Building on community knowledge: An avenue to equity in mathematics education. *Improving access to mathematics: Diversity and equity in the classroom*, 105-117.
- Creswell, J. W. (2008). Educational research. Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research.
- Cummins, J. (2007). Rethinking monolingual instructional strategies in multilingual classrooms. *Canadian Journal of Applied Linguistics/Revue canadienne de linguistique appliquée*, 10(2), 221-240.
- Γιαννικοπούλου, Α. (2002) Λογοτεχνία και Μαθηματικά. Στο Καίλα, Καλαβάσης, Πολεμικός (2002), Μύθοι, Μαθηματικά, Πολιτισμοί: Αποσιωποημένες σχέσεις στην εκπαίδευση. Αθήνα: Ατραπός
- Γκόβαρης, Χ. (2007). Διαπολιτισμική παιδαγωγική. Στο Ν. Μήτσης & Τ. Τριανταφυλλίδης (επιμ.), *Ετερότητα στη Σχολική Τάξη και Διδασκαλία της Ελληνικής Γλώσσας και των Μαθηματικών: η περίπτωση των Τσιγγανοπαίδων* (σσ 23-37).
- Γκόβαρης, Χ. (2011). Εισαγωγή στη διαπολιτισμική εκπαίδευση. Αθήνα : Διάδραση
- Dawe, L. (1983). Bilingualism and mathematical reasoning in English as a second language, *Educational Studies in Mathematics* 14, 325–353
- Edmonds-Wathen, C. (2013). Great Expectations: Teaching Mathematics in English to Indigenous Language Speaking Students. *Mathematics Education Research Group of Australasia*.
- Flecha, R., & Soler, M. (2013). Turning difficulties into possibilities: Engaging Roma families and students in school through dialogic learning. *Cambridge Journal of Education*, 43(4), 451-465.
- Franke, M. L., Kazemi, E., & Battey, D. (2007). Mathematics teaching and classroom practice. In F. K.Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 225–256).
- Franklin, J. (2003). Unlocking mathematics for minority students. Curriculum update. Association for Supervision and Curriculum Development, <http://www.ascd.org>.
- García, O. (2009). *Bilingual education in the 21st century*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- García, O., & Wei, L. (2014). Translanguaging and education. In *Translanguaging: Language, bilingualism and education* (pp. 63-77). Palgrave Macmillan, London.
- Georgiadis, F., & Zisimos, A. (2012). Teacher training in Roma education in Greece: Intercultural and critical educational necessities. *Issues in Educational Research*, 22(1), 47-59.

- Gee, J. (1996, second edition) *Social linguistics and literacies: ideology in discourses*, London, UK, Taylor and Francis.
- Gorgorió, N., & Planas, N. (2001). Teaching mathematics in multilingual classrooms. *Educational studies in mathematics*, 47(1), 7-33.
- Greenberg, J. (2010). Report on Roma education today: From slavery to segregation and beyond. *Columbia Law Review*, 919-1001.
- Hiebert, J., Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K., Human, P., Murray, H. & Wearne, D. (1996). Problem solving as a basis for reform in curriculum and instruction: The case of mathematics. *Educational researcher*, 25(4), 12-21.
- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as a social semiotic*. London: Edward Arnold.
- Henderson, K. B., & R. E., Pingry, (1953) *Problem Solving in Mathematics*, at Fehr, H. F, *The Learning of Mathematics. Its Theory and Practice* (pp228-270)
- Herbel-Eisenmann, B. A. (2002). Using student contributions and multiple representations to develop mathematical language. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 8(2), 100.
- Κατσίκας, Χ., Πολίτου, Ε. (1999). Εκτός "Τάξης" το "Διαφορετικό"; Τσιγγάνοι, Μειονοτικοί, Παλιννοστούντες και Αλλοδαποί στην Ελληνική Εκπαίδευση. Αθήνα: Gutenberg.
- Khisty, L. L., & Chval, K. B. (2002). Pedagogic discourse and equity in mathematics: When teachers' talk matters. *Mathematics education research journal*, 14(3), 154-168.
- Kitchen, R. S., DePree, J., Celedón-Pattichis, S., & Brinkerhoff, J. (2007). *Mathematics education at highly effective schools that serve the poor: Strategies for change*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Kitchen, R. S., Roy, F. C., Lee, O., & Secada, W. G. (2009). Comparing teachers' conceptions of mathematics education and student diversity at highly effective and typical elementary schools. *Journal of Urban Mathematics Education*, 2(1), 52-80.
- Kyuchukov, H. (2007). Good practices in Roma education in Bulgaria during the years of transition. *Intercultural Education*, 18(1), 29-39.
- Ladson-Billings, G. J. (2005). Is the team all right? Diversity and teacher education. *Journal of teacher education*, 56(3), 229-234.
- Λεμονίδης, Χ. (2001). Οι αρχικές αριθμητικές ικανότητες των παιδιών όταν έρχονται στο Δημοτικό Σχολείο. *ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ Γ'*. Τεύχος 55 σσ. 5-21.
- Lewis, G., Jones, B., & Baker, C. (2012). Translanguaging: Origins and development from school to street and beyond. *Educational Research and Evaluation*, 18(7), 641-654.

- Lewis, G., Jones, B., & Baker, C. (2013). 100 bilingual lessons: Distributing two languages in classrooms. *Bilingual and multilingual education in the 21st century: Building on experience*, 107-135.
- Λιεζουά, Ζ. Π. (1994). Ρομά, Τσιγγάνοι, Ταξιδευτές. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Maguire, T., & Neill, A. (2006). Classroom discourse (mathematics). Assessment Resource Banks. Retrieved from <http://arb.nzcer.org.nz/strategies/mcd.php>.
- Μακρή, Ν. (χ.η.). Αξιοποιώντας τη Λογοτεχνία στη διδασκαλία των Μαθηματικών στο Δημοτικό. Ανακτήθηκε από: [http://files.science4primaryschooleducators.webnode.gr/200000047-ed4c2ee478/%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%9B%CE%BF%CE%B3%CE%BF%CF%84%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%AF%CE%B1%20\(doc\).pdf](http://files.science4primaryschooleducators.webnode.gr/200000047-ed4c2ee478/%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AC%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20%CE%9B%CE%BF%CE%B3%CE%BF%CF%84%CE%B5%CF%87%CE%BD%CE%AF%CE%B1%20(doc).pdf)
- Marsh, L. G., & Maki, R. H. (1976). Efficiency of arithmetic operations in bilinguals as a function of language. *Memory & Cognition*, 4(4), 459-464.
- McDonald, S., Warren, E., & DeVries, E. (2011). Refocusing on oral language and rich representations to develop the early mathematical understandings of Indigenous students. *The Australian Journal of Indigenous Education*, 40, 9-17.
- Μητακίδου, Σ., Τρέσσου, Ε. (2002). Η διδασκαλία της γλώσσας και των μαθηματικών : Εκπαίδευση γλωσσικών μειονοτήτων. Θεσσαλονίκη : Παρατηρητής.
- Μητακίδου, Σ., Τρέσσου, Ε. (2005). Διδάσκοντας γλώσσα και μαθηματικά με λογοτεχνία : Μια δημιουργική συνάντηση. Θεσσαλονίκη : Επίκεντρο
- Μητακίδου, Σ., Τρέσσου, Ε. (2007) Να σου πω εγώ πώς θα μάθουν γράμματα: Τσιγγάνες μιλούν για την εκπαίδευση των παιδιών τους. Αθήνα : Καλειδοσκόπιο
- Μήτσης, Ν., (2004). Στοιχειώδεις αρχές και μέθοδοι της εφαρμοσμένης γλωσσολογίας: Εισαγωγή στη διδασκαλία της ελληνικής ως δεύτερης ή ξένης γλώσσας. Αθήνα : Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός
- Μήτσης, Ν., Μήτση, Α. (2007) Η διδασκαλία της γλώσσας. Στο Ν. Μήτσης & Τ. Τριανταφυλλίδης (επιμ.), Ετερότητα στη Σχολική Τάξη και Διδασκαλία της Ελληνικής Γλώσσας και των Μαθηματικών: η περίπτωση των Τσιγγανοπαίδων (σσ 83-108). Βόλος: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Modgil, S., Verma, G., Mallick, K., & Modgil, C. (1997). Πολυπολιτισμική εκπαίδευση: Προβληματισμοί–Προοπτικές. Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα.
- Moschkovich, J. (2002). A Situated and Sociocultural Perspective on Bilingual Mathematics Learners. *Mathematical Thinking and Learning*, 4(2-3), pp.189-212.
- Moschkovich, J. (2005). Using two languages when learning mathematics. *Educational studies in Mathematics*, 64(2), 121-144.

- Ντούλια, Α. (2010) Διδάσκοντας μέσα από τα παραμύθια: Δυνατότητες– όρια– Προοπτικές. Πανελλήνιο Συνέδριο: Μαθαίνω πώς να μαθαίνω, 7-9 Μαΐου 2010
- Oakes, J. (1990). Multiplying inequalities: The effects of race, social class, and tracking on opportunities to learn mathematics and science.
- Palmer, D., & Martínez, R. A. (2013). Teacher agency in bilingual spaces: A fresh look at preparing teachers to educate Latina/o bilingual children. *Review of Research in Education*, 37(1), 269-297.
- Palmer, D. K., Martínez, R. A., Mateus, S. G., & Henderson, K. (2014). Reframing the debate on language separation: Toward a vision for translanguaging pedagogies in the dual language classroom. *The Modern Language Journal*, 98(3), 757-772.
- Πανταζής, Β., Μανιάτης, Π. (2008). Διαπολιτισμική μάθηση και Μαθηματικά. Το ζητούμενο της σχέσης τους και το αίτημα της συνύπαρξής τους. Η' Πανελλήνιο Συνέδριο: Μαθηματικά και Ανθρωπιστικές Επιστήμες, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Πανεπιστημίου Αθηνών, Κέντρο Έρευνας Επιστήμης και Εκπαίδευσης, Αθήνα, 6,7,8 και 9 Νοεμβρίου 2008, σσ. 150-170
- Pimm, D. (1987) *Speaking mathematically: communication in mathematics classrooms*, London, UK, Routledge
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomodeling: a pedagogical action for uncovering ethnomathematical practices. *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(3), 58-67.
- Saxe, G. B. (1988). Candy selling and math learning. *Educational researcher*, 17(6), 14-21.
- Secada, W. (2001). From the director. *Newsletter of the Comprehensive Center-Region VI*, 6, 1-2.
- Schleppegrell, M. (2007). The Linguistic Challenges of Mathematics Teaching and Learning: A Research Review. *Reading & Writing Quarterly*, 23(2), pp.139-159.
- Setati, M., & Adler, J. (2000). Between languages and discourses: Language practices in primary multilingual mathematics classrooms in South Africa. *Educational studies in mathematics*, 43(3), 243-269.
- Setati, M. (2005). Teaching mathematics in a primary multilingual classroom. *Journal for research in Mathematics Education*, 447-466.
- Setati, M. (2008). Access to mathematics versus access to the language of power: The struggle in multilingual mathematics classrooms. *South African Journal of Education*, 28(1), 103-116.
- Suen, H. K., & Ary, D. (1989). Analyzing quantitative observation data.
- Σκούρτου, Ε. (2011). Η διγλωσσία στο σχολείο. Αθήνα : Gutenberg - Γιώργος & Κώστας Δαρδανός

- Σκούρτου, Ε. (2016). Εκπαίδευση των παιδιών Ρομά. Ανακτήθηκε από: https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/6349/3/02_chapter_03.pdf
- Σταθοπούλου, Χ. (2003). Τσιγγάνοι μαθητές και χώρος: ο προσδιορισμός στο χώρο ως μια πολιτισμική πρακτική. Πανελλήνιο Συνέδριο Μαθηματικής Παιδείας, (20), 301-311.
- Stathopoulou, C. and Kalabasis, F. (2006). Language and Culture in Mathematics Education: Reflections on Observing a Romany Class in a Greek School. *Educational Studies in Mathematics*, 64(2), pp.231-238.
- Σταθοπούλου, Χ., Σκουμπουρδή, Χ. & Καφούση, Σ. (2009). Διδασκαλία των μαθηματικών σε πολυγλωσσικές τάξεις. Στο Γκόβαρης (επιμ.) Κείμενα για τη διδασκαλία και τη μάθηση στο πολυπολιτισμικό σχολείο. Αθήνα: Ατραπός
- Σταθοπούλου, Χ.(2011). Εθνομαθηματικά. Διερευνώντας την πολιτισμική διάσταση των Μαθηματικών και της Μαθηματικής Εκπαίδευσης. Αθήνα: Άτραπος
- Τερζοπούλου, Μ., & Γεωργίου, Γ. (1998). Οι τσιγγάνοι στην Ελλάδα. Ιστορία και κουλτούρα. Αθήνα: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων
- Thornton, S., Giles, W., Prescott, D., & Rhodes, D. (2011). Exploring the mathematical confidence of Indigenous preservice teachers in a remote teacher education program. *Mathematics Education Research Journal*, 23(2), 235-252.
- Τριανταφυλλίδης, Τ. (2007). Γλωσσικές μειονότητες και μαθηματική εκπαίδευση. Στο Ν. Μήτσης & Τ. Τριανταφυλλίδης (επιμ.), *Ετερότητα στη Σχολική Τάξη και Διδασκαλία της Ελληνικής Γλώσσας και των Μαθηματικών: η περίπτωση των Τσιγγανοπαίδων* (σσ 109-124).
- Turner, E. E., & Celedón-Pattichis, S. (2011). Mathematical problem solving among Latina/o kindergartners: An analysis of opportunities to learn. *Journal of Latinos and Education*, 10(2), 146-169.
- Yore, L. D., Pimm, D., & Tuan, H. L. (2007). The literacy component of mathematical and scientific literacy. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5(4), 559-589.
- Veel, R. (1999). Language, knowledge and authority in school mathematics. *Pedagogy and the shaping of consciousness: Linguistic and social processes*, 185-216.
- Χατζησαββίδης, Σ. (2007) Οι Ρομ στην ιστορία της ανθρωπότητας και την Ελλάδα. Στο Ν. Μήτσης & Τ. Τριανταφυλλίδης (επιμ.), *Ετερότητα στη Σχολική Τάξη και Διδασκαλία της Ελληνικής Γλώσσας και των Μαθηματικών: η περίπτωση των Τσιγγανοπαίδων* (σσ 39-63). Βόλος: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας